

**DIE BEDEUTUNG DER VAGOTOMIE BEI
UMWANDLUNGSOPERATIONEN
IN DER MAGENCHIRURGIE**

— INDIKATIONEN, METHODEN UND ERGEBNISSE —

Bernd-Rüdiger Münch

1974



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Chirurgischen Poliklinik der Universität München

Direktor: Prof. Dr. F. Holle

DIE BEDEUTUNG DER VAGOTOMIE BEI UMWANDLUNGSOPERATIONEN
IN DER MAGENCHIRURGIE

- INDIKATIONEN, METHODEN UND ERGEBNISSE -

-

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt

von

Bernd-Rüdiger Münch

aus

München

München 1973

Referent: Prof. Dr. H. Heymann
Korreferent: Prof. Dr. F. Holle
Dekan: Prof. Dr. Spann
Tag der mündlichen Prüfung: 24. 9. 74



INHALTSVERZEICHNIS

I.	Einleitung	7
II.	Die Entwicklung der deutschen Literatur	11
III.	Die deutsche Sprache	15
IV.	Die deutsche Literatur	19
V.	Die deutsche Literatur des 19. Jahrhunderts	23
VI.	Die deutsche Literatur des 20. Jahrhunderts	27
VII.	Die deutsche Literatur des 21. Jahrhunderts	31
VIII.	Die deutsche Literatur des 22. Jahrhunderts	35
IX.	Die deutsche Literatur des 23. Jahrhunderts	39
X.	Die deutsche Literatur des 24. Jahrhunderts	43
XI.	Die deutsche Literatur des 25. Jahrhunderts	47
XII.	Die deutsche Literatur des 26. Jahrhunderts	51
XIII.	Die deutsche Literatur des 27. Jahrhunderts	55
XIV.	Die deutsche Literatur des 28. Jahrhunderts	59

Meinen Eltern

INHALTSVERZEICHNIS

I.	EINLEITUNG	7
II.	INDIKATIONEN ZU UMWANDLUNGS- OPERATIONEN	20
III.	PROBLEMSTELLUNG	23
IV.	VAGOTOMIE	24
V.	VAGOTOMIE UND UMWANDLUNGSOPERATION	28
VI.	VERFAHREN DER UMWANDLUNGSOPERATIONEN	32
VII.	NACHUNTERSUCHUNGSMETHODEN	39
VIII.	ERGEBNISSE	42
IX.	BEURTEILUNG DER EINZELNEN OPERA- TIVEN UMWANDLUNGSVERFAHREN	50
X.	REZIDIVE NACH UMWANDLUNGSOPERATIONEN	58
XI.	DISKUSSION	60
XII.	ZUSAMMENFASSUNG	64
XIII.	LITERATURVERZEICHNIS	68

I. EINLEITUNG

Pathophysiologische Folgeerscheinungen nach Magenresektionen.

Nach den verschiedensten Formen operativer Eingriffe am Magen zur Behandlung eines Gastroduodenalulcus können im unterschiedlichen zeitlichen Abstand zur Nahrungsaufnahme Beschwerden auftreten. Obwohl etwa 90 % aller magenresezierten Patienten nach Statistiken der Weltliteratur ihre Arbeitsfähigkeit wieder gewinnen (NISSEN 1952, RAUCH und BIETER 1955, WALLNSTEN und GÖTHMANN 1953, DENCK und SALZER 1957, LINDENSCHMIDT 1961, KELLNER 1964), ist die Zahl postoperativer Störungen, welche sich hinter dem Sammelbegriff des "Postgastrektomie-Syndroms" finden, in dessen weitaus größer, wobei jedoch die Leistungsfähigkeit nur in unterschiedlichem Ausmaß beeinträchtigt wird. (RUTLEDGE 1969).

Nach übereinstimmenden Angaben der Literatur sind diese unerwünschten postoperativen Folgen besonders zahlreich nach Resektionen des Typs BILLROTH II, Verfahren also mit Ausschaltung des Duodenums aus der Speisepassage. Die Angaben über die Häufigkeit dieser Störungen schwanken

zwischen 1,3 und 75 % (KENNEDY und Mitarb. 1947, ADLERSBERG und HAMMERSCHLAG 1947, MUIR 1949, MOORE und HARKINS 1952, WALLENSTEN und GÖTHMAN 1953, DUTHIE 1960).

Aus diesen statistischen Angaben ist weiterhin zu erkennen, daß nach BILLROTH II-Resektionen nicht nur die Häufigkeit postcoenaler Beschwerden höher liegt als bei erhaltener Duodenalpassage, auch das Ausmaß der Beschwerden ist in vielen Fällen gravierender. Die in zahlreichen Kliniken routinemäßig durchgeführten 2/3- bis 3/4-Resektionen des Magens nach BILLROTH II können sekretionsphysiologisch durchaus als leistungsfähige Methoden zur Verhütung eines Ulcusrezidivs bezeichnet werden (ZENKER und Mitarb. 1968). Die geänderten pathophysiologischen Verhältnisse nach diesen Eingriffen begründen jedoch im Einzelfall den Mißerfolg.

Im Vergleich zum normalen Magen weist der nach BILLROTH II resezierte Magen eine Reihe von Funktionsänderungen auf:

1. Die Reservoirfunktion ist eingeschränkt, was auch in vielen Fällen auf den nach BILLROTH I resezierten Magen zutrifft.

2. Durch Wegfall des Pylorus ist die portionierte und proportionierte physiologische Entleerung in das Duodenum aufgehoben.
3. Die Chymuspassage findet nicht mehr durch das Duodenum statt.

Diese Tatbestände haben für die Steuerung des Synergismus von Magen, Duodenum, Leber und Pankreas pathophysiologische Konsequenzen, die sich im Laufe der Zeit zu einer schwerwiegenden Störung der Verdauung entwickeln können.

Die Erhaltung der Duodenalpassage ist hinsichtlich der funktionellen operativen Ergebnisse von besonderer Bedeutung. Schon HERTEL wies 1929 darauf hin, daß nach BILLROTH I-Resektionen postcoenale Beschwerden seltener als nach BILLROTH II-Magenresektionen auftreten. Diese Erfahrung wurde von BOHMANSSON (1950) und BUTLER (1961) bestätigt.

Andere Autoren dagegen gelangen zu unterschiedlichen prozentualen Angaben über postcoenale Beschwerden nach BILLROTH I-Resektionen, die zwischen 3 % (ROSS und MEADOWS 1952) und 39 % (MOORE und HARKINS 1952) liegen.

Da insgesamt gesehen ganz allgemein postoperative Beschwerden nach BILLROTH I seltener sind als nach BILLROTH II-Resektionen, wurden in Fällen mit schweren, gegen alle konservativen Maßnahmen therapieresistenten Störungen sogenannte "Umwandlungsoperationen" mit Wiederherstellung der Duodenalpassage durchgeführt. Bei einer Reihe von Autoren haben sich diese Eingriffe seit vielen Jahren bewährt.

Bereits 1927 und 1929 nahmen BOHMANSSON und PERMAN an über 50 Patienten mit schwerem Dumpingsyndrom nach BILLROTH II-Magenresektionen mit gutem postoperativem Erfolg die direkte Umwandlung in einen BILLROTH I vor. Nach Resektion der Gastroenterostomie anastomosierten sie den Magenstumpf unmittelbar mit dem Duodenalstumpf.

Eine erfolgversprechende Indikation zur Umwandlungsoperation hat das sichere Auffinden der Ursache der Beschwerden zur Voraussetzung. Nach den vorliegenden tierexperimentellen Untersuchungen und klinischen Beobachtungen können die schon genannten Funktionsänderungen nach Magenresektionen des Typs BILLROTH II zu folgenden pathophysiologischen Konsequenzen führen:

Tabelle 1: Mögliche pathophysiologische Folgen
der Magenresektion

1. Dumpingsyndrom
2. Störungen der Nahrungsausnutzung
3. Anämie
4. Vitaminmangel
5. Störungen des Kohlehydratmetabolismus
6. Ulcus pepticum jejuni
7. postoperative Jejunitis
8. Syndrom der zuführenden Schlinge

Das Dumpingsyndrom tritt 5 bis 10 Minuten nach der Nahrungsaufnahme mit Völlegefühl, Oberbauchschmerzen, Schweißausbrüchen in Verbindung mit Kollapsneigung, Brechreiz und Stuhldrang in Erscheinung. Es besteht häufig eine Unverträglichkeit von Süßigkeiten und Milch. Dieses Syndrom wurde erstmals 1907 von DENECHAU beschrieben und von MIX 1922 "Dumpingsyndrom" genannt. Noch heute besteht keine

einheitliche Auffassung über seine Entstehung, obwohl zahlreiche tierexperimentelle und klinische Untersuchungen vorgenommen wurden (PERMAN 1947, STAHLGREN und FRONEK 1972). ROBERTS und Mitarbeiter teilten 1954 Ergebnisse mit, wonach intrajejunal verabfolgte hypertotonische Lösungen durch Wasserverschiebungen in das Darmlumen eine Abnahme der zirkulierenden Blutmenge verursachen sollten. Parallel zur Verminderung des Blutvolumens würden Dumpingerscheinungen auftreten. Diese Auffassung über die Entstehung des Dumpingsyndroms wird von zahlreichen anderen Autoren geteilt (AMDRUP und JØRGENSEN 1956, MEDWID und Mitarb. 1956, VANAMEE 1960).

Wie SCHRADE und HEINECKER 1954 nachgewiesen haben, lassen sich diese Erscheinungen nicht nur durch Kohlehydrate, sondern auch durch Abbauprodukte von Proteinen hervorrufen.

STAHLGREN und FRONEK (1972) haben allerdings auch nachgewiesen, daß allein eine Dehnung des Jejunums hämodynamische Veränderungen im Mesenterialkreislauf hervorruft. Dies geschieht in Form eines verminderten

Gefäßwiderstandes, welcher zu vermehrtem arteriellem Bluteinstrom und einer Speicherung im Splanchnikusgebiet führt. Das funktionelle Blutvolumen und der venöse Rückstrom werden dadurch vermindert, was wiederum zu kompensatorischen Kreislaufveränderungen führt, welche sich im Ansteigen der Herzfrequenz und peripherer Vasokonstriktion bemerkbar machen (GRAFE und SWAN 1969, STAHLGREN und FRONEK 1972).

Eine wichtige Rolle bei der Auslösung des Dumping-syndroms muß außerdem einer veränderten, nicht mehr synergistisch stimulierten Pankreas-funktion nach Wegfall der Säuerung des Duodenums zugeschrieben werden. Im Duodenum sind Rezeptoren anzunehmen, welche auf den Aziditätsgrad und auf den osmotischen Druck des Speisebreis reagieren (SANTY und Mitarb. 1939, RICHMAN und Mitarb. 1954, LUNDH 1958, BUTLER 1961, GOLDSTEIN, WIRTS und KRAMER 1961, ANNIS und HALLENBECK 1962). Ihre physiologische Stimulation gewährleistet nicht nur eine normale Magenentleerung in Portionen von 10 bis 15 ml pro Minute (MACHELLA 1950), sondern auch die adäquate Steuerung der hydrokinetischen und ekbolischen Phase der Pankreassekretion.

Nach Resektionen dagegen entleert sich der Magenrest gewöhnlich innerhalb von 10 - 30 Minuten gegenüber einer normalen Entleerungszeit von 3 - 5 Stunden (OWREN 1952). Dadurch kommt es zu einer plötzlichen Benetzung und schnellen Passage des Dünndarms (ADLERSBERG und HAMMERSCHLAG 1947, AMDRUP und JØRGENSEN 1958, HÄRING 1960) mit verstärkter Peristaltik (WOLLAEGER 1950, GLATZERBROOK und WELBOURN 1952, CHRISTOFFERSON und Mitarb. 1962), die sich bis zur Diarrhoe steigern kann (HOTZ 1964). Die Überfüllung und Dehnung des oberen Dünndarms bewirkt einen massiven mechanisch-chemischen Reiz, der über viscero-viscerale Reflexe ein Dumpingsyndrom auslösen kann (CUSTER und Mitarb. 1946, GLATZERBROOK und WELBOURN 1952).

Die für das Dumpingsyndrom verantwortlichen Störungen der Osmoregulation kommen auch in Resorptionskurven nach Gabe von Testmahlzeiten zum Ausdruck, wie sie HART und Mitarbeiter (1962, 1963) beschrieben haben. Sie zeigen charakteristische, qualitative Veränderungen der Resorption und ihres zeitlichen Ablaufes. Es kommt dabei

1. zu einer gesteigerten Invasion der Nahrungsbestandteile bei initial vermehrter Hydrolyse der Nahrung. Dadurch ergibt sich eine früher als normal auftretende und höhere Serumkonzentration.
2. Die Konzentrationsabnahme beginnt frühzeitiger. Es liegt also eine verkürzte Resorptionszeit als Folge der gestörten Osmoregulation im Darmlumen mit beschleunigter initialer Passage vor (HART 1967).

Unter physiologischen Bedingungen sind die Verdauungsleistungen der einzelnen Oberbauchorgane aufeinander abgestimmt und beeinflussen sich gegenseitig regulierend.

Die Rückwirkungen der Magensekretion auf die Funktion der Bauchspeicheldrüse wurden von vielen Autoren in Tierversuchen und am Menschen geprüft und recht unterschiedlich beurteilt.

Das mag zum Teil an der Verschiedenartigkeit der Untersuchungsbedingungen, zum Teil an der ausgesprochenen Tagesrhythmik der Pankreassekretion liegen, welche von GOETZE und PIECHOWSKI (1952) sowie BALSER und WERNER (1955) festgestellt wurde. Diese Tagesrhythmik macht auch verständlich, warum beim selben Patienten und bei Aufnahme

der gleichen Nahrung die Beschwerden sehr wechselnd sein können.

Nach regelrecht ausgeführten BILLROTH II-Magenresektionen darf sich die zuführende Schlinge nicht mit Magen chymus füllen. Subtotal nach BILLROTH II resezierte Mägen sind überdies in der Mehrzahl sub- bis anacide. Es fehlt jede Säuerung des Duodenum und damit der adäquate Reiz für den Sekretinmechanismus, was den Ausfall der Stimulierung der hydrokinetischen Pankreassekretionsphase bedeutet. Auch wenn der Restmagen nach BILLROTH II noch Säure produziert, gelangt diese nicht in das Duodenum und kann infolgedessen den Sekretinmechanismus nicht auslösen. Bei erhaltener Duodenalpassage fließt Magensäure in das Duodenum und reduziert bei gleichzeitiger Volumenzunahme den Enzymgehalt im Pankreassekret. Auf diese Weise ist die Belastung der Osmoregulation kleiner, denn der Abbau zu osmotisch wirksamen Nahrungsbestandteilen verläuft langsamer. Hierin liegen bereits Beziehungen zu den Störungen der Nahrungsausnutzung.

Die gestörte Osmoregulation beim Dumpingsyndrom stellt häufig eine gemeinsame Ursache für weitere Folgeerscheinungen der Magenresektion dar. Es treten Störungen der Nahrungsausnutzung ein.

Gehäufte Stuhlentleerungen führen zu Gewichtsverlust. Resorptionsstörungen betreffen vor allem Eisen und Vitamin B 12. Eine verminderte Resorption dieser Stoffe führt zur hypochromen mikrozytären und zur hyperchromen megalozytären **A n ä m i e**. Da die Resorption des Nahrungs Eisens vorwiegend im Duodenum und oberen Jejunum erfolgt, sind insbesondere Operationsmethoden mit Ausschaltung der Duodenalpassage betroffen. Bei Versagen der konservativen Therapie stellen demnach auch schwere Anämien eine Indikation zur Umwandlungsoperation dar. HENLEY (1952, 1967), SOUPAULT und BUCAILLE (1955) berichten über nachhaltige Behandlungserfolge.

V i t a m i n m a n g e l z u s t ä n d e, insbesondere durch gestörte Resorption von fettlöslichen Vitaminen, sind oft Folge einer gestörten exkretorischen Pankreassekretion mit Steatorrhoe. Hemeralopie (Vitamin A), periphere Neuritis (Vitamin B₁) Eisenmangelanämie (Vitamin C) und Osteoporose (Vitamin D) können auftreten.

Die S t ö r u n g e n d e r K o h l e h y d r a t - r e s o r p t i o n sind von untergeordneter Bedeutung. Sie werden klinisch manifest im sogenannten "postalimentären oder hypoglykämischen Spätsyndrom". Es äußert

sich in Müdigkeit, Schwächegefühl und Hunger, Zittern und Schwitzen 90 bis 120 Minuten nach der Nahrungsaufnahme. Die Ursache ist in einer vermehrten Kohlehydratresorption mit zeitlich vorverlegten hohen Serumkonzentrationen und reaktiver Hypoglykämie ein bis zwei Stunden nach der Nahrungsaufnahme zu suchen (STRAATEN und HUENERMANN 1936, HOFFMANN 1939, 1952, 1962, EVENSEN 1942, CAPPER und BUTLER 1951 und MEURLING 1953).

MACHELLA (1950) fand, daß subjektive Beschwerden nach Verabreichung einer Glukoselösung in den Magen in der Phase der Hyperglykämie auftreten. Sie bilden sich mit abfallender Serumkonzentration der Glukose zurück. Während der Dauer der hypoglykämischen Phase traten nach seinen Untersuchungen subjektive Beschwerden nicht mehr in Erscheinung.

In Untersuchungen von HART, HOLLE und HEYMANN (1963) konnten diese Beobachtungen bestätigt werden. Diese Untersuchungen zeigten jedoch auch, daß bei Magenoperierten nach Glukosegabe eine vermehrte Insulinaktivität (= Insulin like activity) im Serum nicht festzustellen ist. Diese Befunde sprechen gegen eine reaktiv vermehrte Insulinausschüttung zur Erklärung des hypoglykämischen Spätsyndroms. Therapeutisch ist das postalimentäre Spätsyndrom durch einfache Maßnahmen günstig zu beeinflussen, zum Beispiel durch

häufigere Mahlzeiten in kürzeren Intervallen und unter Vermeidung kohlehydratreicher Speisen.

Zusammen mit den bisher beschriebenen Erscheinungen ist auch die p o s t o p e r a t i v e J e j u n i t i s , die erhebliche postprandiale Schmerzen verursacht, eng mit den Störungen der Nahrungsutilisation und der Pathogenese des Dumpingsyndroms verknüpft.

Beim U l c u s p e p t i c u m j e j u n i sind Dumpingsymptome nicht häufig, vielmehr erklärt sich das Auftreten eines solchen Geschwürs oft durch zu sparsame Resektion. Hier ist der Gewichtsverlust vor allem auf die freiwillige Einschränkung der Nahrungsaufnahme zur Vermeidung von Schmerzen zurückzuführen.

Das S y n d r o m d e r z u f ü h r e n d e n S c h l i n g e ist weniger funktionell als mechanisch bedingt. In schweren Fällen besteht häufiges postprandiales Erbrechen, manchmal von reinem Duodenalsaft, und die Patienten gelangen relativ schnell in einen durch nichts zu bessernden schlechten Allgemeinzustand.

II. INDIKATIONEN ZU UMWANDLUNGSOPERATIONEN

Aus den bisherigen Ausführungen ergeben sich für die Umwandlungsoperationen folgende Indikationen

1. Schwere subjektive Dumpingsymptome mit objektivierbaren Kreislaufveränderungen bei Versagen jeder intensiven stationären, konservativen Therapie.
2. Gestörte Resorptionsverhältnisse für die drei Hauptnahrungsbestandteile Kohlehydrate, Eiweiß und Fett, wenn damit schwere subjektive Symptome oder ein postoperativer, nicht zu beeinflussender Gewichtsverlust verbunden sind.
3. Eine weitere sehr wichtige Indikation zur Umwandlungsoperation ist im Ulcus pepticum jejuni sive anastomoticum mit stärksten postprandialen Abdominalschmerzen und Gewichtsverlust zu erblicken (s. Seite 19).
4. Das Syndrom der zuführenden Schlinge mit Stauung von Duodenalsaft im zuführenden Schenkel der Gastroenterostomie.

Das fehlende oder seltene Auftreten von Dumping-Symptomen beim Ulcus pepticum jejuni oder Ulcus anastomoticum erklärt sich häufig aus der für einen BILLROTH II zu sparsamen Resektion mit Belassen eines großen Magenrestes. Die Erhaltung eines größeren Magenreservoirs scheint zwar zunächst ernährungsphysiologische Vorteile zu bieten, kann aber wegen der durch die Operation wenig geschmälernten, hohen Säurebildung zur Ursache eines Rezidivulkus werden.

Die in diesen Fällen noch erhaltene Säuresekretion läßt eine Nachresektion unter Beibehaltung des Resektionstyps BILLROTH II nicht sinnvoll erscheinen, da sich damit die Säuresekretion wiederum nicht ausreichend reduzieren läßt und außerdem der pathophysiologische Passageweg unter Ausschaltung des Duodenums erhalten bleibt. Für das Zusammenspiel der Verdauungsorgane ist eine sparsame Nachresektion zur Beseitigung des Ulcus pepticum und die Wiederherstellung der Duodenalpassage nach den Prinzipien der sogenannten physiologischen Operationen günstiger:

Nicht die Belegzellmasse und das Magenreservoir sollten verkleinert, sondern durch Eingriffe an den Steuerungsmechanismen sollte die Säuresekretion reduziert werden!

Das geschieht am wirkungsvollsten durch die verschiedenen Verfahren der Vagotomie in Kombination mit einer umwandelnden Operation.

III. PROBLEMSTELLUNG

Die theoretisch fundierte physiologische Leistungsfähigkeit der Vagotomie zur Behandlung des Gastro-duodenalulkus führte dazu, daß in der Chirurgischen Universitäts-Poliklinik München, Direktor Prof. F. Holle, schon seit 1962 Umwandlungsoperationen mit verschiedenen Formen der Vagotomie kombiniert wurden.

Aufgabe dieser Arbeit war es, anhand von 85 Umwandlungsoperationen bei 81 Patienten, von denen 52 gleichzeitig vagotomiert wurden, vergleichende Nachuntersuchungen vorzunehmen, welche über den Einfluß einer gleichzeitig mit der Umwandlungsoperation vorgenommenen Vagotomie Aufschluß geben sollten.

Nähere Erläuterungen zu den Nachuntersuchungsmethoden sind im Kapitel VII dargestellt.

Um die prinzipiellen Gesichtspunkte der Vagotomie in Erinnerung zu rufen, sei darauf im folgenden nochmals näher eingegangen.

IV. VAGOTOMIE

Die Vagotomie verfolgt zwei Hauptziele:

1. Die Ausschaltung der kephalen Phase der Magensäuresekretion, das heißt, der zentral gesteuerten HCl-Produktion der Belegzellen zusammen mit einer Herabsetzung der Reaktionsbereitschaft dieser Zellen auf humorale Reize.
2. Die Minderung der motorischen Aktivität der Magenwand, vor allem der Antrummotorik, was einer beschleunigten Passage des Speisebreis durch den meist kleinen Restmagen entgegenwirken soll.

Eine Reihe von Verfahren der Vagotomie stehen zur Verfügung, wobei zu sagen ist, daß der zunächst geübte trans-thorakale Zugang (DRAGSTEDT und OWENS 1943) zugunsten des abdominellen praktisch verlassen wurde (DRAGSTEDT et al. 1947). Bei gleichzeitigen Eingriffen am Magen ist ein Vorgehen vom Abdomen her auch günstiger.

Die wichtigsten Verfahren seien hier genannt:

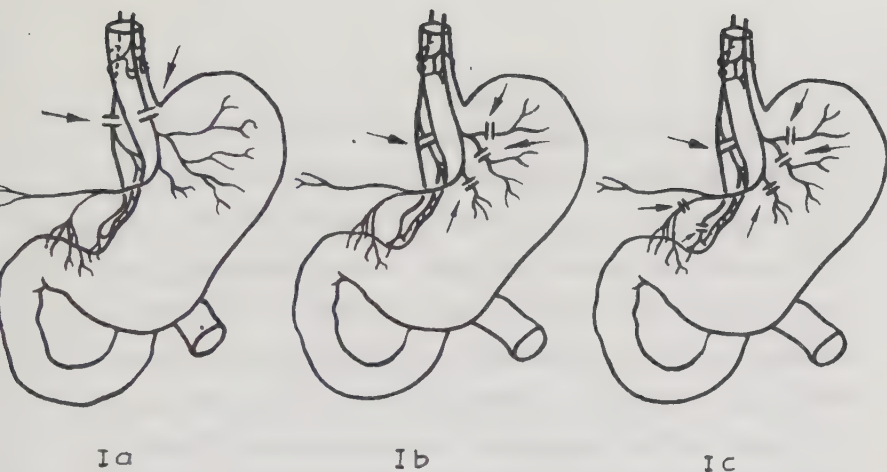


Abbildung I

1. Die beidseitige (komplette) trunkuläre Vagotomie (DRAGSTEDT et al. 1947), bei der beide Vagusstämme knapp oberhalb der Cardia durchtrennt werden (Abb. Ia).
2. Die beidseitige selektive Vagotomie (JACKSON 1947, FRANKSON 1948, GRIFFITH und HARKINS 1962). Hier werden sämtliche minorseits zum Magen führenden Äste des vorderen und hinteren Vagusstammes durchtrennt (Abb. Ib).
3. Die beidseitige selektive proximale Vagotomie (HOLLE und HART 1967). Bei diesem Vorgehen wird der zum Magenantrum ziehende Ast isoliert geschont bei selektiver Durchtrennung der zu den Parietalzellen ziehenden Äste (Parietalzellvagotomie). (Abb. Ic)

Ad 1.:

Der Effekt der t r u n k u l ä r e n Vagotomie ist unsicher, da eine supradiaphragmale Aufteilung der Vagusfasern zu einem unerwünschten Erhaltenbleiben gastraler Vagusinnervation führen kann. Andererseits wird bei kompletter trunkulärer Vagotomie eine Unterbrechung der zentral-vagalen Innervation der meisten Bauchorgane erzeugt (LIEDBERG 1969), die Störungen des funktionellen Synergismus nach sich zieht. Hierfür steht der Begriff des Postvagotomiesyndroms mit Dyskinesien, Erschlaffung und Dilatation der Gallenblase (INBERG und VUORIO 1969), mit verzögerter Entleerung und verminderter Kontraktionsfähigkeit und Neigung zu Konkrementbildung. ZUHEIR und EVANS (1971) fanden allerdings bei vergleichenden Untersuchungen keinen Anhalt für eine Praedisposition der Vagotomierten zur Gallensteinbildung. Die Reaktionsbereitschaft des Pankreas auf physiologische Reize ist gemindert. An Magen und Darm sind Dilatationen und oft wochenlang anhaltende Atonien zu beobachten. Episodenhafte Diarrhoen, die therapeutisch meist gar nicht oder nur unbefriedigend ansprechen und zu starken Gewichtsverlusten führen, sind als die schwerwiegendste Folge trunkulärer Vagotomie anzusehen.

Ad 2.:

Während also bei der trunkulären Vagotomie nicht nur der Magen, sondern auch die übrigen Bauchorgane vagal denerviert sind, soll mit der *s e l e k t i v e n* Vagotomie (JACKSON 1947, FRANKSON 1948, GRIFFITH und HARKINS 1962, KENNEDY und CORMELL 1969) nur der Magen denerviert werden. Es kommt hier darauf an, sowohl die vom dorsalen Trunkus ausgehenden Äste zum Plexus coeliacus, zum Pankreas und zum Dünn- und Dickdarm, als auch den Ramus hepatopyloricus, der vom ventralen Trunkus ausgeht, zu schonen.

Ad 3.:

Die Idee, die Rr. antrales des ventralen und dorsalen Vagus zu schonen, das heißt, das Antrum nicht zu denervieren, führte zur Entwicklung der *s e l e k t i v e n* *p r o x i m a l e n* Vagotomie. Man ging dabei von der Vorstellung aus, dadurch die Antrum-Motilität zu erhalten und somit einer Stase des Speisebreis im Antrum mit prolongierter Gastrinstimulation vorzubeugen (HOLLE und HART 1967). Dieses Verfahren erscheint theoretisch am besten begründet, da es unmittelbar am Erfolgsorgan der Säurebildung und seinem Regulationsmechanismus angreift.

Die theoretische Fundierung dieses Vorgehens und Ausarbeitung praktikabler chirurgischer Maßnahmen wurde von HOLLE (1965, 1967) als form- und funktionsgerechtes Operationsverfahren zur Behandlung des Gastro-duodenalulkus inauguriert.

V. VAGOTOMIE UND UMWANDLUNGSOPERATION

Warum bei einer Umwandlungsoperation von einer gleichzeitigen Vagotomie eine Verbesserung des operativen Ergebnisses theoretisch zu erwarten ist, geht aus den bisherigen Erläuterungen hervor.

Die Form der gleichzeitigen Vagotomie bei einer Umwandlungsoperation richtet sich nach den vorausgegangenen Operationsverfahren und der damit vorgegebenen Zerstörung einzelner gastraler Vagusäste:

- a) Ist ein kleiner Magenrest stehen geblieben und das Antrum total exstirpiert worden und zeigt die exakte Säuresekretionstestung für die Nüchternsekretion bei Männern über $2,5 \text{ mval/H}^+/\text{Std.}$ BAO (basal acid output), bei Frauen $1,5 \text{ mval/H}^+/\text{Std.}$, und nach Stimulation mit Pentagastrin bei Männern über $22 \text{ mval/H}^+/\text{Std.}$ PAO

(peak acid output), bei Frauen über 16 mval/H⁺/Std., so muß eine selektive = gastrische, bilaterale Vagotomie vorgenommen werden. Da das Antrum in diesem Fall dem Ersteingriff zum Opfer gefallen ist, wird eine selektive "proximale" Vagotomie gegenstandslos.

- b) Liegt dagegen ein langer Magenrest vor, bei dem noch Antrumanteile erhalten sind, sollte versucht werden, einen evtl. noch vorhandenen Ramus antralis des Nervus vagus beidseits zu belassen und eine selektive proximale Vagotomie durchzuführen. Bei diesem Vorgehen würde, wie bei der selektiven Vagotomie, die Nüchternsekretion beseitigt und durch die erhaltene Antrum-Motilität eine prolongierte Verweildauer der Nahrung im Magenantrum mit nachfolgender Gastrin-Stimulation der Belegzellen und Gefahr des Ulkusrezidivs vermieden.

Eine isolierte trunkuläre Vagotomie verbietet sich in beiden Fällen (a,b), dafür gibt es keine Indikation. Das Postvagotomiesyndrom (s. Seite 26) würde möglicherweise die Beschwerden des Patienten noch verschlimmern.

Unter Berücksichtigung der geschilderten pathophysiologischen Gegebenheiten stellen folgende Punkte die Prinzipien der Umwandlungsoperationen dar:

Tabelle 2: Prinzipien der Umwandlungsoperationen

1. Wiederherstellung der Duodenalpassage
2. Vagotomie zur Beseitigung einer evtl. noch vorhandenen Nüchternazidität, die vor allem beim Ulcus pepticum jejuni oder Ulcus anastomoticum anzunehmen ist, aber auch beim Dumping-Syndrom vorkommen kann.
3. Erhaltung einer reaktiven Säuresekretion auf nutritive Reize durch Belassen von Anteilen des Magenantrums wenn möglich. Möglichst keine Nachresektion.
4. Vermeidung eines prolongierten Verweilens der Nahrung im Magen und damit der Gastrinstimulation durch Herstellung einer normalweiten Anastomose.

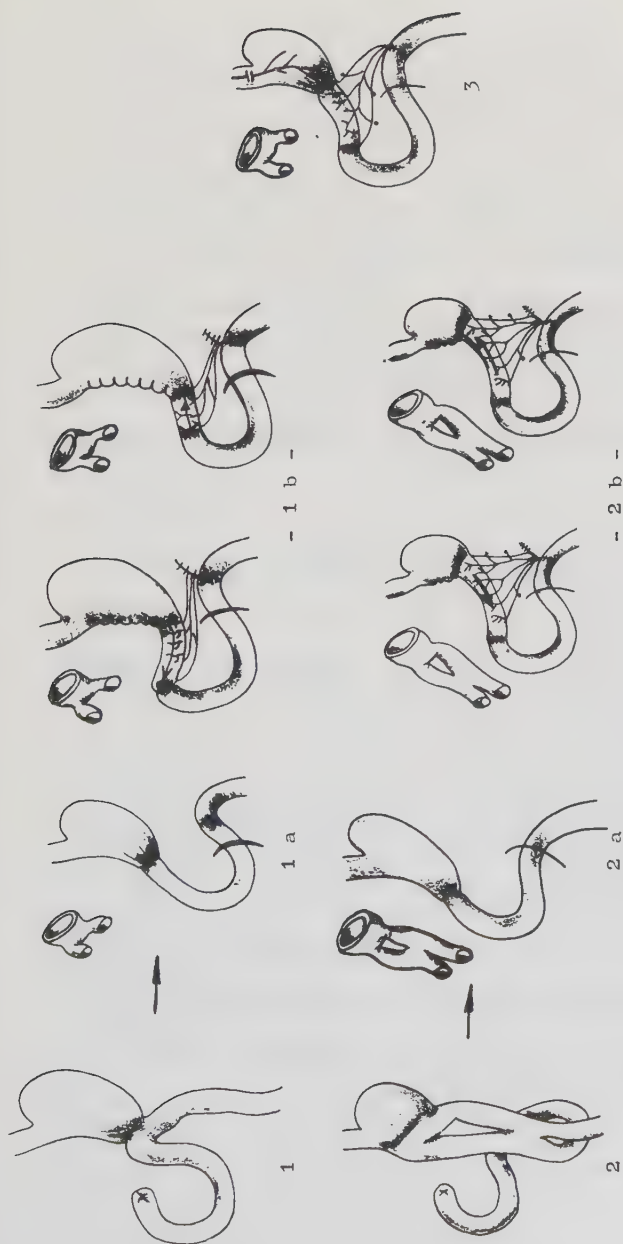


Abbildung II

Magenresektion nach BILLROTH II, Typ REICHEL-POLYA (1) bzw. Typ KRÖNLEIN (2). Die GE kann nicht erhalten bleiben (Anastomosensulcus).

Bei genügend langem Magentumpf sparsame Resektion der Anastomose und direkte Umwandlung in eine Resectio BILLROTH I (1 a und 2 a). Ist nach Resektion der GE eine spannungslose

Anastomosierung von Magen und Duodenum nicht möglich, wird eine iso- bzw. anisoperistaltische Jejunum-Interposition nach SACHAROW (1938) und BIEBL (1947) durchgeführt (1 b und 2 b),

möglichst kombiniert mit einer Vagotomie (3).

VI. VERFAHREN DER UMWANDLUNGSOPERATIONEN

Schon KUPRIJANOV befaßte sich 1924 im Tierexperiment mit der Problematik der Duodenalpassage nach Gastrektomien. In den folgenden Jahren waren es vor allem BALOG (1926), der Japaner SEO (1935) und SACHAROW (1939), die sich ebenfalls dieser Frage widmeten. In Deutschland hat BIEBL (1947) für die partielle Gastrektomie die Methode der Jejunuminterposition von SACHAROW übernommen (s. Abb. II, S.31).

Welche technischen Möglichkeiten bestehen nun, die Ziele der Umwandlungsoperation zu erreichen?

Prinzipiell sind zwei voneinander abweichende Verfahrensformen zu unterscheiden:

1. Verfahren, bei denen die Gastroenterostomie der vorausgegangenen Magenresektion nicht erhalten bleiben kann (s. Abb. II, S. 31).

a) in Fällen, in denen noch ein genügend langer Magent stumpf vorhanden ist, kann ein BILLROTH II direkt in einen BILLROTH I umgewandelt werden (s. Abb. II/1a und 2a, S. 31).

Läßt sich keine spannungslose Vereinigung des Magenrestes mit dem Duodenalstumpf erzielen, müssen andere operative Wege beschritten werden:

- b) Zwischen Magenrest und Duodenum wird ein freies Jejunumsegment interponiert (BIEBL 1947). Dabei kann das interponierte Jejunumsegment sowohl iso- als auch anisoperistaltisch zwischengeschaltet werden (Abb. II/1b und 2b, S. 31). Eine wesentliche Passagebeeinträchtigung ist durch die Umkehrung des Jejunumsegments nur dann zu erwarten, wenn dieses eine Länge von 15 cm überschreitet (NAGEL und FARRIS 1968, STEMMER und Mitarb. 1969).

Die genannten Verfahren finden vor allem bei Vorliegen eines Anastomosenulcus Anwendung, wo unter allen Umständen die vorbestehende Gastroenterostomie reseziert werden muß (SCHRAMM 1961). Nur in seltenen Fällen kann es notwendig werden, das Ulcus pepticum jejuni oder das Ulcus anastomoticum lokal zu exzidieren. Dann sollte jedoch unbedingt eine Vagotomie vorgenommen werden, da sonst mit einem Rezidiv zu rechnen wäre (HOLLE und HART 1967).

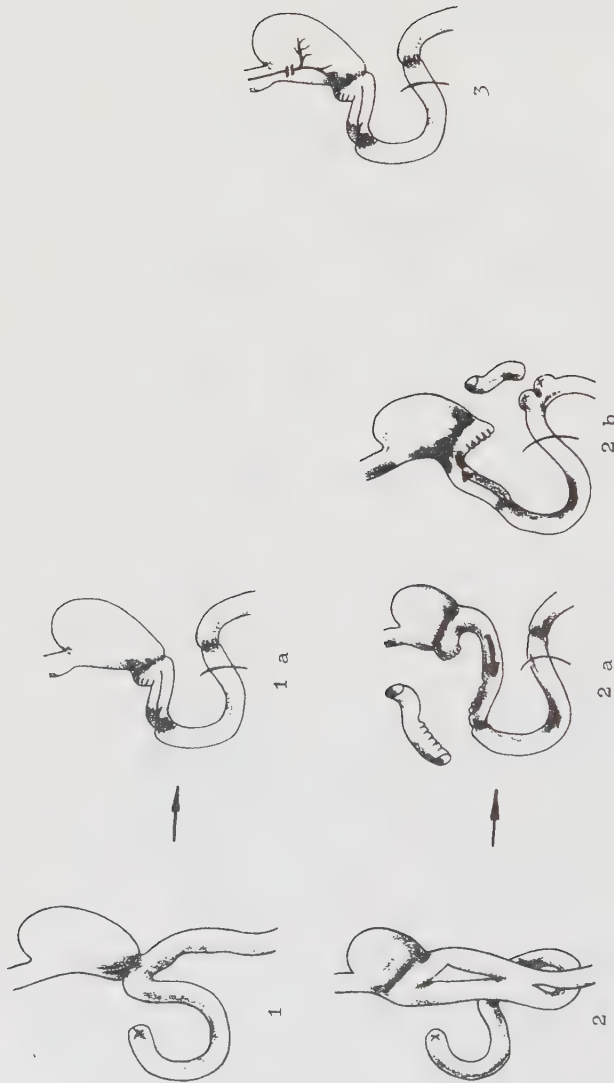


Abbildung III

Magenresektion nach BILLROTH II, Typ REICHEL-POLYA (1) bzw. Typ KRÖNLEIN (2). Die GE kann erhalten bleiben. Umwandlungsoperation nach MENLEY (1952), SOUPAULT und BUCAILLE (1954) unter Verwendung des abführenden Jejunalschenkels zur Wiederherstellung der Duodenalpassage (2 a und 1 a). Um einer beschleunigten Passage entgegenzuwirken, transponierten BENEDINI, GIBELLI und SABBIONI (1960) den zuführenden anisoperistaltischen Jejunumschenkel auf das Duodenum (2 b). Kombination mit Vagotomie (3).

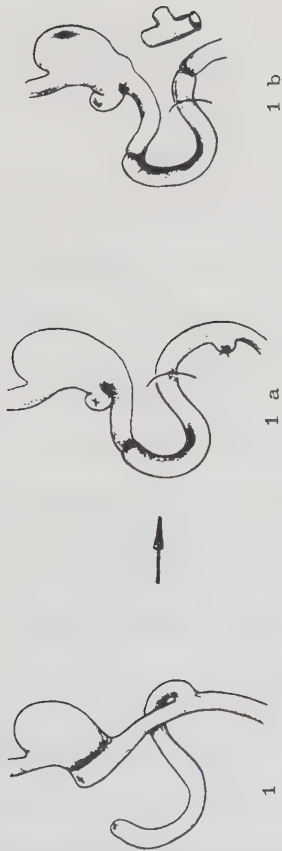


Abbildung IV

Magenresektion nach BILLROTH II mit Y-Anastomose nach ROUX (1). Auch hier Umwandlung nach HENLEY (1952), SOUPAULT und BUCAILLE (1954) mit seitlichem Verschluss der Y-Anastomose (1 a) bzw. Resektion der Y-Anastomose (1 b) bei ausreichender Länge des zuführenden Schenkels.

HEDENSTEDT (1959) führt auch beim schweren Dumping-Syndrom nach BILLROTH I und BILLROTH II mit gutem Erfolg die Jejunuminterposition durch.

2. Verfahren mit Erhaltung der Gastroenterostomie der Erstoperation (s. Abb. III, S. 34 und Abb. IV, S. 35).

- a) HENLEY (1952), SOUPAULT und BUCAILLE (1955) gaben eine Operationsmethode an, die im Prinzip in der Transposition des abführenden Jejunumschenkels der Gastroenterostomie auf dem Duodenalstumpf beruht, wie sie im Schema (Abb. III/1a, 2a und 3, S. 34) dargestellt ist. Der zuführende Jejunumschenkel wird in der Weise blind verschlossen, daß postoperativ keine Aussackung aus der Einstülpungsstelle zu erwarten ist. Hier wäre sonst mit Speisere-tention zu rechnen. Dieses Vorgehen ist nur bei Vorliegen einer retrocolischen Anastomose nach der ersten Gastroenterostomie ratsam. Bei ante-colischem Schlingenverlauf kann sonst der wechselnde Füllungszustand des colon transversum eine Kompression des transponierten Teilabschnittes bewirken und zu einem Passagehindernis werden.

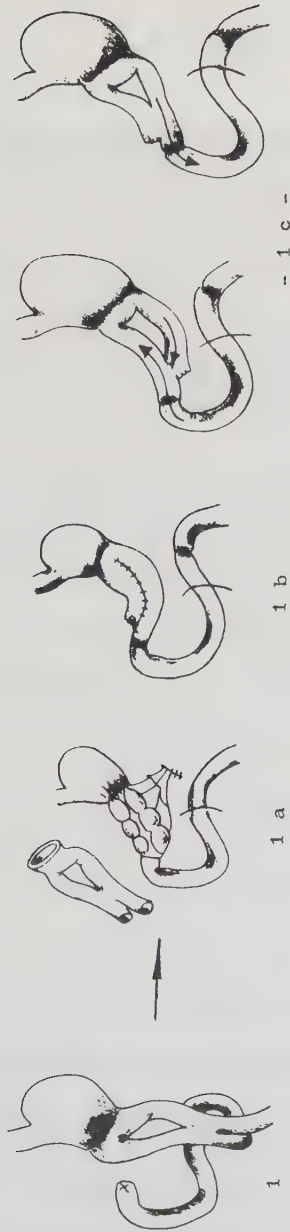


Abbildung V

Magenresektion nach BILLROTH II mit oder ohne BRAUN'sche Enteroanastomose (1). Ersatzmagenbildung durch ein interponiertes Colonsegment nach MORONEY (1951) (1 a). Vergrößerung des Magenreservoirs durch Längsanastomosierung beider Jejunumschlingen, Duodenojejunostomie mit der zuführenden Schlinge (POTH 1959) bzw. mit der abführenden Schlinge nach BARNETT (1 b). Iso- oder anisoperistaltische Transposition des ganzen Jejunalringes auf das Duodenum (1 c) nach JEZIORO (1958), HEDENSTEDT (1964) u.a. Diese Zusammenstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

- b) Im Gegensatz zu dieser Methode verwendeten BENEDINI, GIBELLI und SABBIONI (1960) zur Wiederherstellung der Duodenalpassage den zuführenden Jejunumschenkel. Das Nahrungsgemisch muß in diesen Fällen antiperistaltisch das dem Duodenum vorgeschaltete Jejunalsegment passieren, was einer beschleunigten Passage entgegenwirken soll (s. Abb. III/2b, S. 34).

Wie bereits erwähnt, sind die zuletzt genannten Verfahren für das Anastomosenulcus wegen der notwendigen Resektion nicht anwendbar. Sie eignen sich vornehmlich für Fälle schweren Dumpingsyndroms bei einem kleinen Restmagen, der eine Resektion der Gastroenterostomie verbietet.

Die bisher beschriebenen Verfahren stellen nur einen Teil der möglichen Variationen dar, die in der Literatur angegeben sind. Einige weitere operative Möglichkeiten zeigt die Abbildung V (s.S. 37).

Die oben näher erläuterten Methoden haben sich seit Jahren in der Chirurgischen Poliklinik der Universität München bei zahlreichen Umwandlungsoperationen bewährt. Sie berücksichtigen alle prinzipiellen Anforderungen, die an Umwandlungsoperationen zu stellen sind (s. Seite 30). Über die Wertigkeit der einzelnen Verfahren wird später nach Auswertung der Untersuchungsergebnisse berichtet werden.

VII. NACHUNTERSUCHUNGSMETHODEN

Die Indikation zu einer Umwandlungsoperation sollte in enger Zusammenarbeit mit dem Internisten gestellt werden. Denn bei all diesen Eingriffen handelt es sich mindestens um Zweiteingriffe mit erhöhtem Operationsrisiko. Nicht selten sind mehrere Operationen am Magen vorausgegangen. Wegen des notwendigen, meist ausgedehnten präparativen Vorgehens sind die Umwandlungsoperationen große und belastende Eingriffe. Darüberhinaus bestehen aufgrund der bereits erörterten pathophysiologischen Fehlfunktionen häufig eingreifende Stoffwechselbeeinträchtigungen (s. Seite 11), die eine sorgfältige, mit dem Internisten abzusprechende diagnostische Klärung und Vorbehandlung verlangen.

Die Patienten haben in den meisten Fällen eine langjährige Leidenszeit hinter sich mit zahlreichen konservativen Therapieversuchen und Selbstbehandlungen. Auf der Suche nach dem bestmöglichen Behandlungsverfahren erschien es deshalb aus den genannten Gründen von großem Wert, die bisher angewendeten Methoden der Umwandlungsoperation auf ihre Leistungsfähigkeit zu untersuchen. Der einschlagende operative Weg der Nachoperation sollte ja die optimale Lösung gewährleisten. Es wurden deshalb Patienten

der Chirurgischen Universitäts-Poliklinik München nach-
untersucht, bei denen in den Jahren 1962 bis 1968 Um-
wandlungsoperationen vorgenommen worden waren.

Die günstigen Resultate nach Vagotomien zur Behandlung
des Gastroduodenalulcus, wie sie von vielen Autoren
dargestellt worden sind (BIRCHER 1931, DRAGSTEDT und
OWENS 1943, DRAGSTEDT 1950, WEINBERG 1951, GRIFFITH
und HARKINS 1962, SITENKO et al. 1970), veranlaßten
dazu, die Wiedereinschaltung der Duodenalpassage mit
einer Vagotomie zu koppeln.

Im Vordergrund der postoperativen Beurteilung eines
Operationsergebnisses muß das subjektive Befinden des
Patienten stehen. Die Nachuntersuchung war deshalb vor-
nehmlich auf eine Befragung hinsichtlich der Leistungs-
fähigkeit, des Körpergewichtsverhaltens und evtl. vor-
handener besonderer Beschwerden wie Schmerzen, Völlege-
fühl, Appetitlosigkeit, Speisenunverträglichkeit, Kreis-
laufstörungen und ähnlichem gerichtet.

Nach der Gesamtheit des daraufhin gewonnenen Eindrucks
und der Selbsteinschätzung des operativen Behandlungser-
folges durch den Patienten sind die Kategorien des
postoperativen Befindens in die drei Gruppen "gut",
"befriedigend" und "schlecht" unterteilt worden.

Auf spezielle labortechnische Belastungstests zur Erfassung der Resorption einzelner Nahrungsbestandteile wurde meist verzichtet. In Einzelfällen jedoch wurden Resorptionstestungen der Hauptnahrungsmittel und eine exakte Säurebestimmung mit Sonden, deren Lage röntgenologisch kontrolliert wurde, vorgenommen.

Diese Art der Beurteilung des operativen Erfolges erschien uns trotz gewisser Mängel auf dem Gebiete objektiver Testung deshalb von ausreichender Aussagekraft, weil einmal ein einfaches, allen Begleiterscheinungen gerechtwerdendes objektives Maßsystem fehlt, zum anderen das subjektive Wohlbefinden und die Arbeitskraft des Patienten als wichtigstes Kriterium beinahe jedes operativen Behandlungsverfahrens gelten müssen.

VIII. ERGEBNISSE

In der Chirurgischen Poliklinik der Universität München wurden von 1962 bis einschließlich 1968 an 81 Patienten 85 Umwandlungsoperationen mit Wiedereinschaltung der Duodenalpassage vorgenommen. Über erste, im wesentlichen günstige Erfahrungen wurde bereits berichtet (HOLLE und Mitarb. 1963, HEYMANN und SCHÜTZLER 1965, HART 1967).

Die Umwandlungsoperationen wurden an 68 Männern und 13 Frauen vorgenommen, Nachuntersuchungen bzw. Erhebungen über die jeweilige körperliche Verfassung waren bei allen Patienten möglich. Dabei wurde besonderer Wert auf objektive wie subjektive Angaben über das Verhalten des Körpergewichts bzw. über das körperliche Befinden gelegt. Röntgenologisch wurden Passagekontrollen und im Falle unsicherer röntgenologischer Aussagen gastroscopische Untersuchungen des Magenrestes vorgenommen.

Zum Zeitpunkt der Umwandlungsoperation betrug das Durchschnittsalter bei den männlichen Patienten 45 Jahre (22 - 72), bei den Frauen 44 Jahre (23 - 60).

Als Erstoperation war bei allen 81 Patienten eine Resektion nach BILLROTH II vorgenommen worden, meist in der Modifikation nach REICHEL-POLYA. Bei 17 Patienten (30 %) war diesem Eingriff die Übernähung eines perforierten Ulcus vorausgegangen.

Das Intervall vom Zeitpunkt der ersten Resektion bis zur Umwandlungsoperation betrug im Durchschnitt bei den Männern 7,3 Jahre, bei den Frauen 9,6 Jahre, für beide Gruppen zusammen etwa 8 Jahre.

Als Grundleiden bestand bei 61 Patienten ein Ulcus duodeni (49 Männer und 12 Frauen), in 16 Fällen ein Ulcus ventriculi (15 Männer und 1 Frau); bei 4 männlichen Patienten lagen gleichzeitig ein Ulcus duodeni und ein Ulcus ventriculi vor (DRAGSTEDT-Combination).

Die Indikation zur Vornahme einer Umwandlungsoperation war bei 34 Patienten wegen eines schweren, therapieresistenten Dumping-Syndroms allein (5 Frauen) gestellt worden. Bei 28 Patienten mußte die Umwandlungsoperation wegen eines Ulcus pepticum jejuni bzw. Ulcus anastomoticum (27 Männer, 1 Frau) vorgenommen werden.

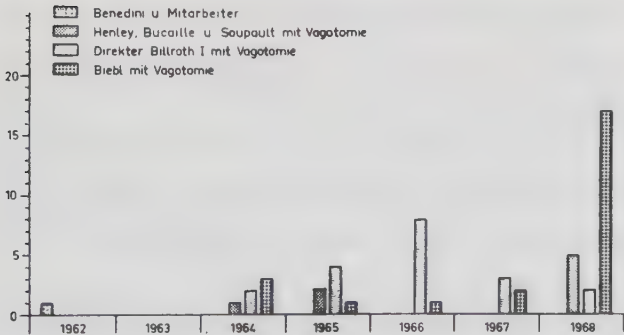
Dumping-Syndrom und Ulcus pepticum jejuni gleichzeitig zwangen bei nur 4 männlichen Patienten zu einem umwandelnden Eingriff. Die Beschwerden von seiten eines Dumping-Syndroms waren in 8 Fällen (3 Männer, 5 Frauen) von einem "Syndrom der zuführenden Schlinge" (afferent-loop-Syndrom) begleitet. Dies ist ein Zustand, bei dem sich die Patienten als Folge häufigen postprandialen Erbrechens, manchmal von reinem Duodenalsaft, meist in einem sehr schlechten Allgemeinzustand befinden. Dieses Syndrom wurde nur in einem Fall gleichzeitig mit einem peptischen Jejunalulcus gefunden. Die Diagnose eines afferent-loop-Syndroms allein führte bei 7 Patienten zur Vornahme einer Umwandlungsoperation (5 Männer und 2 Frauen).

Aufgrund der genannten positiven Erfahrungen mit der Vagotomie und ihrer Kombinationsmöglichkeiten wurden in einem Fall 1962, in größerem Umfang dann ab 1964 die einzelnen Umwandlungsoperationen mit verschiedenen Formen der Vagotomie kombiniert (s. Tabelle 3, Seite 45).

Anzahl der Umwandlungs-Operationen ohne Vagotomie
in den einzelnen Jahren



Anzahl der Umwandlungs-Operationen mit Vagotomie
in den einzelnen Jahren



Die Patienten, deren Erkrankung sich nicht zwanglos in die bisher genannten größeren Patientenkollektive einordnen läßt, bei denen aber auch eine Umwandlungsoperation durchgeführt wurde, seien hier im einzelnen kurz dargestellt:

- a) Bei einem 51-jährigen Patienten (J.L.) bestand eine Magen-Duodenal-Fistel, die 3 Monate nach einer BILLROTH II-Resektion aufgetreten und auswärts mehrfach erfolglos revidiert worden war. In diesem Falle wurde mit gutem postoperativem Ergebnis eine direkte Gastroduodenostomie mit Resektion der BILLROTH II-Anastomose ohne Vagotomie durchgeführt.

- b) Bei einem anderen Patienten (F. S., 72 J.) war vor 48 Jahren (!) eine vordere Gastroenterostomie ohne Resektion angelegt worden. Die Folge war die Ausbildung eines schweren Malabsorptions- und Dumping-Syndroms mit starker subjektiver Beeinträchtigung des Patienten. Deshalb wurde trotz des hohen Alters des Kranken eine Resektion des Antrums mit Beseitigung der Gastroenterostomie vorgenommen. Im Bereich des Pylorus bestand ein stenosierender Ulkustumor. Es wurde eine direkte Gastroduodenostomie ohne Vagotomie mit Resektion des Antrum durchgeführt.

Das postoperative Befinden war wesentlich gebessert, der Patient erholte sich schnell von dem schweren Eingriff. Bei der Nachuntersuchung, vier Jahre nach dem Eingriff, ging es dem Patienten gut, er hatte sein Körpergewicht unverändert gehalten und fühlte sich subjektiv deutlich gebessert.

- c) Bei einem 43-jährigen Patienten (L. T.), der wegen eines Ulcus duodeni vor 4 Jahren nach BILLROTH II retrocolisch ohne Braun'sche Entero-Anastomose und 2 Jahre später nach Perforation eines Ulcus pepticum jejuni nachreseziert worden war (antecolischer B II), wurde nach weiteren 2 Jahren wegen eines erneuten penetrierenden Ulcus pepticum, verbunden mit einer Fistel zum Quercolon, eine Umwandlungsoperation nach BIEBL mit trunkulärer Vagotomie vorgenommen.

Das funktionelle Ergebnis war hier erst nach einer vierten Sitzung, bei der die Gastroenterostomie erweitert wurde, zufriedenstellend, der Gewichtsverlust konnte gestoppt werden.

- d) Ein befriedigendes postoperatives Ergebnis konnte auch bei einem weiteren Patienten (H. K., 41 J.) erzielt werden, bei dem wegen eines schon 15 Jahre bestehenden Ulcus duodeni ein antecolischer BILLROTH II

mit Braun'scher Enteroanastomose angelegt worden war. Der Patient litt unter einem sehr stark ausgeprägten Dumping-Syndrom mit Gewichtsverlust von 18 kg in den letzten 3 Jahren. Allerdings hatte er auch eine Cholecystitis, mehrere Gallenkoliken und zuletzt eine Pankreatitis zu überstehen. Der Patient wurde nach der Methode von HENLEY, SOUPAULT und BUCAILLE operiert mit zusätzlicher selektiver Vagotomie.

Wegen zum Teil sehr schlechter postoperativer Ergebnisse nach vorausgegangener BILLROTH II-Resektion waren bei insgesamt 15 Patienten in auswärtigen Krankenhäusern Nachresektionen vorgenommen worden, ohne daß dadurch eine zufriedenstellende Besserung des Zustandes erreicht worden wäre. In keinem Fall war jedoch eine Wiederherstellung der Duodenalpassage erfolgt.

Neben den üblichen klinischen Untersuchungen gingen den Umwandlungsoperationen in Einzelfällen Resorptionstestungen der Hauptnahrungsbestandteile sowie eine sorgfältige Bestimmung der Säuresekretion des Magenrestes voraus. Außerdem wurde die Passage röntgenologisch oder röntgenkinematographisch überprüft. Nach der Operation wurden die Patienten in bestimmten Zeitabständen routinemäßigen Funktionsuntersuchungen unterzogen. Ebenso wurde - in Verbindung mit Kontrollen der Nahrungspassage - die

Motilität, teilweise auch endoskopisch, untersucht.
Eine Zusammenstellung der allgemeinen klinischen Untersuchungen, der gewonnenen Restresultate, der Ergebnisse der Röntgenuntersuchungen und der eigenen subjektiven Beurteilung des postoperativen Zustandes durch den Patienten selbst, erlaubt auch einen Vergleich der bei uns angewendeten Operationsmethoden (s. Tabelle 4).

Tabelle 4:

Aufschlüsselung der Umwandlungsoperationen unter Berücksichtigung einer gleichzeitigen Vagotomie

Operationsmethodik		Anzahl der Operationen	Ergebnisse				
			gut	befriedigend	schlecht	Mortalität	
Verfahren nach BIEBL	Vagotomiert	24	16	5	3	-	-
	Ø	8	6	1	-	1	1
Direkte Gastro-duodenostomie	Vag	19	14	3	-	2*	-
	Ø	7	4	1	1	1*	-
Verfahren nach HENLEY, SOUPAULT und BUCAILLE	Vag	8	5	2	1	-	-
	Ø	14	5	5	3	1	1
Verfahren nach BENEDINI und Mitarb	Vag	1	-	-	1	-	-
	Ø	4	1	-	2	1*	-
zusammen	Vagotomiert	52	35 = 67,3 %		-	-	-
	Ø	33	16 = 48,4 %		-	-	-
	-	85	51	17	11	6	2 = 2,3 %

*) Todesursache keine Operationsfolge!

IX. BEURTEILUNG DER EINZELNEN OPERATIVEN UMWAND-
LUNGSVERFAHREN

- a) Wegen der guten postoperativen Behandlungsergebnisse hat sich im Laufe der Jahre die Zahl der Patienten erhöht, die nach dem Verfahren von BIEBL (1947) operiert wurden (s. auch Tabelle 3, Seite 45); insgesamt waren es 32 Patienten, 26 Männer und 6 Frauen. Da in nahezu allen Fällen die routinemäßige praeoperative pH-Bestimmung noch reichlich freie Säure im Magenrest anzeigte, haben wir dieses Operationsverfahren bei 24 Patienten mit einer selektiven Vagotomie des Magens kombiniert. Danach kam es zur Normalisierung der Säurewerte.

Das funktionelle Ergebnis der vagotomierten Patienten nach dem BIEBL'schen Umwandlungsverfahren konnte 16-mal als "gut", in 5 Fällen als "befriedigend" und mußte 3-mal als "schlecht" bezeichnet werden. Bei den drei Versagerfällen war zweimal zunächst eine BILLROTH II-Magenresektion vorgenommen worden und zwei Jahre später eine Nachresektion ohne Vagotomie wegen Rezidivulzera erfolgt. Das erneut auftretende Ulcus pepticum jejuni war bei einem dieser Patienten in die Leber, das Pankreas, das Quercolon und schließlich in die Bauchwand

penetriert. In einer vierten Sitzung mußte fast ein Jahr nach der Umwandlungsoperation nach BIEBL eine Erweiterung der sich als zu eng erweisenden Gastroduodenostomie vorgenommen werden (L. T., 43 Jahre).

Bei einem anderen Patienten dieser Gruppe entstand postoperativ eine gastrocolische Fistel, die wir ein Jahr später revidieren mußten (E. D., 38 Jahre).

Ein 50-jähriger Patient (F. P.), der ebenfalls wegen eines Ulcus pepticum jejuni nach BILLROTH II nachreseziert worden war, verstarb 14 Tage nach der Umwandlungsoperation infolge einer Nahtinsuffizienz mit nachfolgender schwerer Peritonitis.

- b) Eine direkte Gastroduodenostomie, also eine End-zu-End-Vereinigung des Magenrestes mit dem Duodenalstumpf haben wir bei 26 Patienten (24 Männern und 2 Frauen) vorgenommen. 18-mal war das postoperative Ergebnis gut. Bei 14 Patienten dieser Gruppe war gleichzeitig eine Vagotomie durchgeführt worden. 4 Patienten zeigten ein befriedigendes Behandlungsergebnis. Lediglich bei einem Patienten (J. E., 35 Jahre) trat keine zufriedenstellende Besserung ein. Der Patient berichtete bei den Kontrolluntersuchungen über Beschwerden nach dem Essen mit Völlegefühl und saurem Aufstoßen. Allerdings lag hier

eine Allergie gegen tierisches Eiweiß vor, die als Störfaktor zu berücksichtigen ist. Bei der Röntgenkontrolle zeigte sich eine glatte, jedoch beschleunigte Passage des Kontrastbreies. Auch in diesem Fall war keine Vagotomie vorgenommen worden, was die Erhöhung der Restsäurebildung erklärt.

In der Gruppe der Patienten mit direkter Gastroduodenostomie verstarben postoperativ 3 Patienten. In keinem dieser Fälle ist der Tod jedoch der Operation anzulasten. Ein Patient (F. S., 54 Jahre) verstarb an einem hepatorenenalen Versagen nach chronischer Alkoholintoxikation, ein weiterer (A. G., 33 Jahre) 18 Monate post operationem an einem Pleuraempyem, im dritten Falle (C. S., 65 Jahre) war ein Karzinoid die Todesursache. Das funktionelle Ergebnis der Umwandlungsoperation war bei allen drei genannten Patienten gut gewesen.

- c) Bei 22 Patienten, 17 Männern und 5 Frauen, wurde eine Umwandlungsoperation nach HENLEY (1950), SOUPAULT und BUCAILLE (1955) durchgeführt. Das postoperative Resultat war bei 10 Patienten gut, bei 7 männlichen Patienten war eine befriedigende Besserung zu verzeichnen. Sie klagten lediglich bei kohlehydratreicher Nahrung

über Durchfälle, Völlegefühl und Brechreiz - Erscheinungen also, die zum Symptomkreis des Dumping zu rechnen sind.

Ein schlechtes Ergebnis beobachteten wir bei 3 Männern und 2 Frauen. Drei von ihnen waren Patienten, bei denen keine funktionsgerechte trunkuläre bzw. selektive Vagotomie vorgenommen worden war. Bei einem der beiden übrigen Patienten (Dr. U. B., 50 Jahre) war lediglich der dorsale Vagus durchtrennt worden, die Vagotomie also inkomplett. Postoperativ zeigten sich noch erhöhte Werte für die Säure- und Magensaftsekretion. Diese Patientin gehört übrigens zu der Gruppe der eigenen Rezidivfälle (s. Tabelle 8, Seite 59), die wir mit zum Teil gutem Erfolg einer zweiten Umwandlungsoperation unterzogen. Im letzteren Fall war sicher auch die dabei vorgenommene Komplettierung der dorsalen Vagotomie am befriedigenden Erfolg beteiligt.

- d) Über unsere Erfahrungen mit der Umwandlungsoperation nach BENEDINI, GIBELLI und SABBIONI (1960) haben wir früher schon berichtet (HOLLE und Mitarb. 1963, HEYMANN und SCHÜTZLER 1965).

Bei längerer Beobachtungsdauer (7 bis 8 Jahre) jedoch ergab sich nach dieser Methode nur in einem Fall ein gutes endgültiges Resultat. Bei drei Patienten war das funktionelle Ergebnis schlecht (s. Tabelle 8, Seite 59). Wegen eines schweren Dumping-Syndroms bei einem Patienten (B. G., 39 Jahre) und wegen starker Retentionsbeschwerden bei einem zweiten Patienten (W. W., 44 Jahre) war jeweils eine zweite Umwandlungsoperation nötig. Bei einem Kranken wurde ein direkter BILLROTH I angelegt, im zweiten Falle wurde das Verfahren nach BIEBL gewählt. Beide Patienten erholten sich nach diesem Eingriff gut und nahmen mehrere Kilogramm zu.

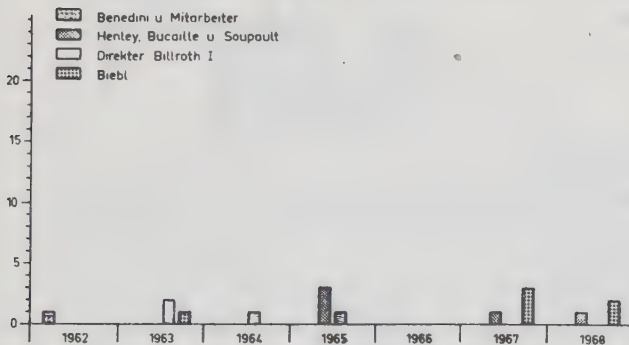
Der dritte Patient dieser Gruppe (M. V., 47 Jahre) hatte nach einem antecolischen BILLROTH II innerhalb von 7 Jahren zwei Nachresektionen wegen Dumping-Beschwerden hinter sich. 2 Monate nach zunächst erfolgreicher Umwandlung nach BENEDINI war auch hier noch eine Korrekturoperation nötig, die jedoch das unbefriedigende Endergebnis auch nicht entscheidend verbessern konnte.

Ein Patient verstarb 4 Jahre nach einer Umwandlungsoperation nach BENEDINI, GIBELLI und SABBIONI an den Folgen einer chronischen Nephritis (K. B., 36 Jahre). Dieser Todesfall kann ebenfalls nicht zu Lasten des Eingriffes gehen.

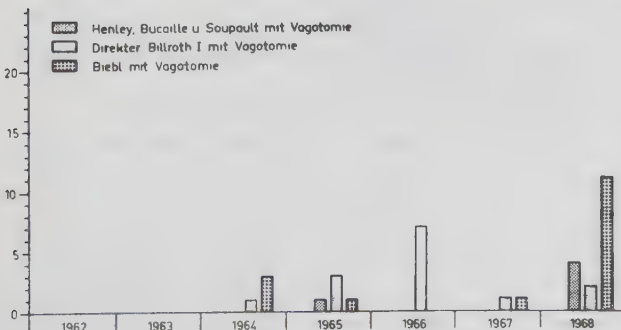
Die Auswertung der Ergebnisse im Hinblick auf die Wirkung einer gleichzeitig mit der Umwandlung vorgenommenen Vagotomie zeigt folgendes Bild:

Die Zahl der kombinierten Vagotomien (meist selektiv-gastrisch) hat sich in den Jahren 1962 bis 1968 laufend erhöht; insbesondere die Jejunum-Interposition nach BIEBL wurde in steigendem Maße mit einer Durchtrennung der vorderen und hinteren gastraln Vagusäste kombiniert (s. Tabelle 3, Seite 45). Daß parallel dazu vermehrt gute und befriedigende Endergebnisse zu verzeichnen waren, erhellt aus Tab. 5.

Anzahl der guten u. befriedigenden Ergebnisse nach Umwandlungs-Operationen ohne Vagotomie in den einzelnen Jahren

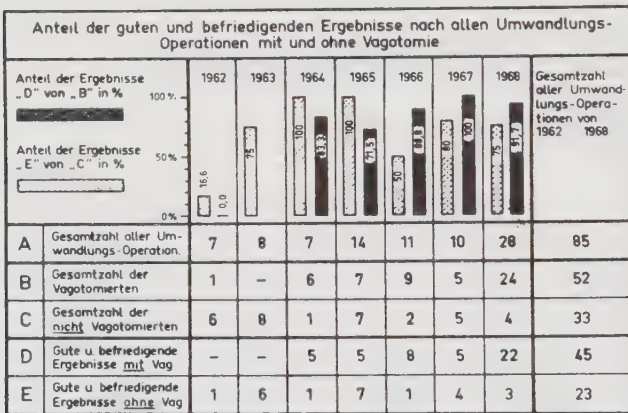


Anzahl der guten u. befriedigenden Ergebnisse nach Umwandlungs-Operationen mit Vagotomie in den einzelnen Jahren



Zieht man nun die postoperativen Ergebnisse der nicht vagotomierten Kranken zum Vergleich heran, so wird der Unterschied deutlich. Die Tabelle 6 zeigt den prozentualen Anteil guter und befriedigender postoperativer Zustände im Verlauf der Beobachtungszeit.

Tabelle 6:



Die Diagnose Dumping-Syndrom führte bei 46 Patienten zur Umwandlungsoperation. 20-mal wurde dabei nicht vagotomiert, gute Ergebnisse stellten sich danach in 10 Fällen (50 %) ein.

Bei den 26 Vagotomierten sahen wir 17-mal eine gute Besserung, also in 65 %.

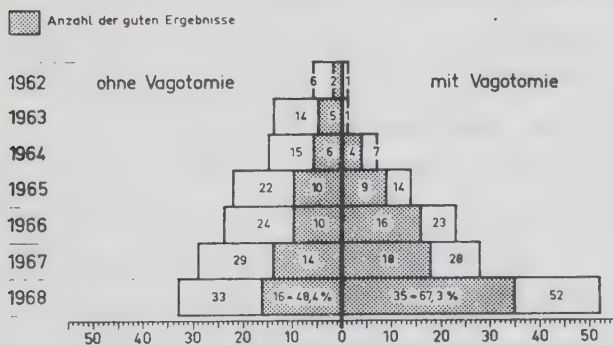
Auch bei der Betrachtung der Erfolgsrate an Kranken, die wegen eines Ulcus pepticum jejuni operiert wurden, schneidet die Vagotomie günstig ab:

Von 24 Patienten mit einem peptischen Ulkus waren 15 nach der Operation eindeutig gebessert (62,5 %). In dieser Gruppe liegen allerdings auch 4 unserer insgesamt 6 Todesfälle (s. Tabelle 4, Seite 49).

Eine Gegenüberstellung unserer Umwandlungsoperationen ohne und mit Vagotomie soll nicht nur die steigende Anzahl der begleitenden Vagotomien, sondern auch den steigenden prozentualen Anteil der dabei erzielten guten Ergebnisse demonstrieren (Tabelle 7).

Tabelle 7:

Gegenüberstellung der jeweiligen Gesamtzahlen der Umwandlungs-Operationen ohne und mit Vagotomie von 1962 1968



X. REZIDIVE NACH UMWANDLUNGSOPERATIONEN

Bei einigen Patienten mit schlechtem postoperativem Ergebnis nach der Umwandlung war es notwendig, einen weiteren operativen korrigierenden Eingriff vorzunehmen (s. Tabelle 8, Seite 59).

Zweimal war als Umwandlungsoperation zunächst nach dem Verfahren von HENLEY (1952), SOUPAULT und BUCAILLE (1955) operiert worden, zweimal nach der von BENEDINI und Mitarbeiter (1960) angegebenen Operationsmethode unter Verwendung der zuführenden Schlinge zur Duodenostomie. Bis auf einen Patienten war in allen genannten Fällen anfangs keine Vagotomie durchgeführt worden. Drei der Patienten, von denen zwei nach HENLEY, SOUPAULT und BUCAILLE und einer nach BENEDINI, GIBELLI und SABBIONI umgewandelt waren, wurden das zweite Mal nach dem Verfahren von BIEBL operiert. Zweimal wurde bei diesem Zweiteingriff die vorher unterlassene Vagotomie im Sinne einer selektiven Vagotomie nachgeholt. Bei einem vierten Patienten dieser Gruppe, dessen postoperativer Zustand nach einer BENEDINI-Umwandlung unbefriedigend war, nahmen wir mit gutem Erfolg eine direkte Gastroduodenostomie vor. In allen genannten Fällen war das postoperative Ergebnis gut bis befriedigend.

REZIDIVE NACH UMWANDLUNGSOPERATIONEN

Name, Alter Voroperationen	Erstoperation wegen	postoperative Beschwerden	Erste Umwandlungs- operation	postoperative Beschwerden	Zweite Umwandlungs- operation	Ergebnis
V.M., 47 J.: 1954 antecolicch B II Weg U.d. 1957 Nachresektion weg. U.p.-j. 1961 Nachresektion weg. U.p.-j.	Ulcus duodeni	Schmerzen (U.p.-j.)	1961 BENEDINI + trunc. Vagotomie	Dumping Syndrom	1962 Korrektur Op	schlecht
W.M., 48 J.: B II mit retro- colliccher GE 1953	Ulcus ventriculi	Dumping-Syndrom Syndrom der zufüh- renden Schlinge Gewichtsverlust	1961 n. BENEDINI ohne Vagotomie	Retentions- beschwerden Schmerzen	1963 n. BIEBL keine Vagotomie	gut
B.G., 39 J.: B II mit retro- colliccher GE 1954	Ulcus duodeni	schweres Dumping-Syndrom	1962 n. BENEDINI ohne Vagotomie	Dumping-Syndrom "Schüttelberistal- tik"	1963 direkte Gastroduodenosto- mie keine Vagotomie	gut
K.Z., 51 J.: Übern. eines perf. Ulcus ventriculi 1947 B II (REICHEL- POLVA) 1948	Ulcus ventriculi	Dumping-Syndrom, U.p.-j., Syndrom der zuführenden Schlinge	1963 n. HENLEY, SOUPAULI BUCAILLE ohne Vagotomie	Ulcus p.-j., in das Pankreas penetriert	1963 n. BIEBL mit selektiver Vagotomie	gut
M.M., 61 J.: B II antecolicch 1952 Revision, BEA 1958 wegen Ileus	Ulcus duodeni	Dumping-Syndrom Syndrom der zuführenden Schlinge	1963 n. HENLEY, SOUPAULI BUCAILLE ohne Vagotomie	Schmerzen (Anastomositis)	1968 Cholecystektomie + sel. prox. Vagotomie	schlecht

REZIDIVE NACH UMWANDLUNGSOPERATIONEN

Name, Alter Voroperation	Erstoperation wegen	postoperative Beschwerden	Erste Umwandlungs- operation	postoperative Beschwerden	zweite Umwandlungs- operation	Ergebnis
Dr. U.B., 50 J.: B II mit retro- colischer GE, ohne BEA 1952	Ulcer duodeni	Dumping-Syndrom	n. HEMLEY, SOUPAULT BUCAILLE 1965 mit dors. trunculäre Vagotomie	U.p.j. (anastomoticum)	1968 n. BIEBL	befriedigend
L.K., 48 J.: B II mit ante- colischer GE 1935	Ulcer duodeni	Durchfälle, Erbrechen, U.p.j. (?) KG-Abnahme	1966 n. HEMLEY, SOUPAULT BUCAILLE ohne Vagotomie	Colonnekrose, Narkinsuff. Peritonitis	Revision d. Anastomose 1966 Anlage eines B II keine Vagotomie	†
J.S., 51 J.: B I 1951 B II 1951 retro- colisch	Ulcer duodeni	Syndrom der zuführenden Schlinge	1968 n. HEMLEY, SOUPAULT BUCAILLE ohne Vagotomie	Schmerzen	Revision, Erweiterung der SOUPAULT'schen Schlinge, hintere GE n. ROUX keine Vagotomie	schlecht

Zur Gruppe der Rezidiv-Patienten nach Umwandlungsoperationen müssen vier weitere Patienten gezählt werden, bei denen zwar keine zweite Umwandlungsoperation, jedoch eine Revision, Korrektur oder ergänzende Vagotomie vorgenommen wurde (s. Tabelle 8, Seite 59).

Das Ergebnis, hauptsächlich beeinflusst durch den schlechten praeoperativen Allgemeinzustand, war in allen diesen Fällen schlecht. Einer dieser Patienten (L. K., 48 Jahre) verstarb einen Tag nach der Operation nach einem toxischen Herz-Kreislaufversagen.

XI. DISKUSSION

Aus unseren günstigen postoperativen Ergebnissen lassen sich zwei Hauptgesichtspunkte entnehmen, nämlich die positive Bedeutung

1. der Duodenalpassage und
2. der Vagotomie

für Umwandlungsoperationen.

Auf diese beiden wichtigen Kriterien wurde auch von anderen Autoren der neueren Literatur hingewiesen

(HEBERER und Mitarb. 1968, NAGEL und FARRIS 1968, BURLUI und Mitarb. 1969, HEDENSTEDT 1969, JAFFE und Mitarb. 1969, SITENKO und Mitarb. 1969, STEMMER und Mitarb. 1969, GRASSI 1970).

Nicht übereinstimmen können wir mit der Empfehlung des Umwandlungsverfahrens nach HENLEY (1952), BUCAILLE und SOUPAULT (1955), wie 1969 BURLUI und Mitarbeiter sie abgaben. Die Korrekturoperationen durch eine direkte Gastroduodenostomie oder durch Jejunum-Zwischenschaltung nach BIEBL in Kombination mit einer selektiv-gastralen Vagotomie sind nach unserer Meinung und den Aussagen von HEDENSTEDT und GRASSI leistungsfähiger. Die Transposition der ehemals abführenden Schlingen auf den Duodenalstumpf führt leicht zur Abknickung an der alten Gastroenterostomiestelle und damit zu Entleerungsverzögerungen. HEDENSTEDT und GRASSI betonen darüberhinaus ebenfalls den Wert der Duodenalpassage in Kombination mit der Vagotomie.

Das Jejunumsegment zur Interposition sollte bei gewährleisteter, spannungsloser Verbindung von Magensteinumpf und Duodenum die Länge von 10 cm nicht überschreiten. Andernfalls kann die Nahrung in der teilweise durchhängenden Schlinge zu lange verweilen und

ein Völlegefühl verursachen, worauf besonders NAGEL und FARRIS (1968) hinweisen. Besser als durch die Länge des Interponates läßt sich ein zu kleiner Magenrest, betonen LETTS und MACIVER (1969), durch einen Magenpouch nach der von POTH (1964) angegebenen Methode erreichen (s. Abb. V, Seite 37).

HEBERER und Mitarbeiter (1968) beobachteten bei 8 Patienten aus einer Zahl von 216 Korrektüreingriffen postoperative Magenatonien infolge der vorgenommenen subdiaphragmalen = trunkulären Vagotomie. Dieses sogenannte "Postvagotomie-Syndrom" haben wir nie mehr beobachtet, seit wir auch für die Umwandlungsoperationen die von HOLLE und HART (1967) angegebenen Richtlinien der selektiv-proximalen Vagotomie - soweit noch Antrum vorhanden ist - oder eine selektiv-gastrale = Parietalzell-Vagotomie durchführten. Dieses Vorgehen erfordert natürlich den abdominalen Zugang. Die kunstgerechte Durchführung einer Vagotomie kann bei Zweitoperationen technisch durch Verwachsungen erschwert sein, was auch den Erfahrungen von GRASSI (1970) entspricht.

Nur im Einzelfall sollte man sich zur thorakalen trunkulären Vagotomie entschließen, nämlich dann, wenn durch

Vorausoperationen der Oberbauch völlig obliteriert ist. Meist gelingt es aber auch in solchen Fällen durch schrittweises, vorsichtiges präparatives Skelettieren der kleinen Magenkurvatur, die gastrale Vagotomie zu bewerkstelligen, wie wir uns selbst nach drei- und viermaligen Voroperationen überzeugen konnten (s. HOLLE, Spezielle Magenchirurgie, Springer-Verlag 1968, Seite 721 ff).

Die selektiv-proximale bzw. selektiv-gastrale Vagotomie ist nachweislich der trunkulären Vagotomie funktionell überlegen. Wenn es heute überhaupt noch ernste Zweifel an der Bedeutung der differenzierten Vagotomieformen in der Magenchirurgie gibt, sollten die vorliegenden, im ganzen guten Ergebnisse nach Umwandlungsoperationen in Kombination mit der Vagotomie im Vergleich zu den nicht Vagotomierten auch diese hartnäckigen Kritiker überzeugen (s. Tabellen 4 und 7).

Wir verzichten auch dann nicht darauf, eine Vagotomie durchzuführen, wenn sich beim Ulcus pepticum jejuni keine basale oder stimulierte Säure nachweisen läßt. Auch hier müssen wir den Satz von SCHWARZ (1910) gelten lassen: "Ohne sauren Magensaft kein Ulcus pepticum."

Die Säurebestimmung im Magenrest kann in solchen Fällen durch kontinuierlichen Gallereflux wegen des Fortfalls der Pylorusfunktion zu falschen Ergebnissen führen.

Die Auswertung unserer 85 operierten Patienten läßt also den Schluß zu, daß die besten Ergebnisse sich mit einer direkten Gastroduodenostomie bzw. mit einer Zwischenschaltungsoperation nach BIEBL, beides in Kombination mit dem beschriebenen Verfahren der Vagotomie, erzielen lassen.

XII. ZUSAMMENFASSUNG

Die postoperativen Ergebnisse von 85 Umwandlungsoperationen an 81 Patienten werden anhand von Nachuntersuchungen auf ihren Dauererfolg beurteilt. Bei der Befragung der Operierten und bei der Auswertung vorhandener Unterlagen wird Wert auf objektive wie insbesondere subjektive Angaben über eine Besserung oder Verschlimmerung der praeoperativ geklagten Beschwerden sowie das postoperative Verhalten des Körpergewichts gelegt.

Vier in der Chirurgischen Poliklinik München angewandte Verfahren zur Wiederherstellung der Duodenalpassage, deren physiologische Bedeutung erläutert wird, werden besprochen.

Die Vagotomie, in den letzten Jahren fast ausschließlich als selektive proximale Vagotomie gleichzeitig durchgeführt, wird beschrieben, ihre Leistungsfähigkeit ermittelt.

Am erfolgreichsten war die in den letzten Jahren immer häufiger durchgeführte Methode der iso- bzw. anisoperistaltischen Interposition eines Jejunumsegments nach BIEBL (s. Abb. II, Seite 31, Tab. 3, Seite 45 und Tab. 5, Seite 55). Hier ergaben sich in insgesamt 87,5 % gute bzw. befriedigende Ergebnisse. Die Gruppe der Vagotomierten (75 %) war hier ebenfalls mit 87,5 % erfolgreich (gute und befriedigende Ergebnisse).

Es zeigt sich, daß mit der direkten Gastro-Duodenostomie ebenfalls sehr gute Besserungen erzielt werden konnten (84,7 % gut bis befriedigend). Die Vagotomierten in dieser Gruppe (73 %) zeigten besonders gute Erfolge (89,4 % gut und befriedigend).

Das Verfahren nach HENLEY, SOUPAULT und BUCAILLE, also die Verwendung des abführenden Schenkels zur Transposition

auf das Duodenum, trat in den Hintergrund (s. Abb. III, Seite 34, Tab. 3 und 5), obwohl auch hier insbesondere die Erfolgsrate bei den gleichzeitig Vagotomierten (36 %) 87,5 % betrug.

Ganz verlassen wurde das Verfahren nach BENEDINI und Mitarbeiter, bei dem die zuführende Schlinge mit dem Duodenum verbunden wird. Retentionsbeschwerden und Dumping machten in 3 Fällen eine Revision nötig (s. Tab. 8, Seite 59).

Die elektive Mortalität lag bei 2,3 % (s. Tab. 4, Seite 49).

Die Wiedereinschaltung des Duodenums erreicht unserer Meinung nach einen hohen Prozentsatz an objektiver und subjektiver Besserung der Beschwerden Magenresezierter. Insbesondere trägt aber eine kombinierte selektive Vagotomie entscheidend zum Erfolg bei.

Mein besonderer Dank gilt meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. H. Heymann, der mir bei der Ausführung der vorliegenden Arbeit stets Rat und Erfahrung zur Verfügung stellte.

Danken möchte ich auch Herrn Brandmeister Wühr für das Zeichnen der Tabellen sowie meiner Frau für die Übernahme der Schreibarbeiten.

XIII. LITERATURVERZEICHNIS

- 1) ADLERSBERG, D. und E. HAMMERSCHLAG
The postgastrectomy syndrome
Surgery 21, 720 (1947)

- 2) AMDRUP, E. und J.B.JØRGENSEN
Variation in plasma volume occurring during
dumping attacks. (S. 294)
The influence of pasture on the dumping syndrome.
(S. 307)
Fluid diffusion to the small intestine after
intestinally injected hypertonic glucose solutions
and its relationship to the dumping syndrome. (S.313)
Actachir. Scand. 112 (1956) 294, 307, 313

- 3) AMDRUP, E. und J.B.JØRGENSEN
Fluid diffusion and absorption in different part
of the small bowel and their relationship to post-
gastrectomy symptoms.
Actachir. Scand. 116 (1958) 222

- 4) ANNIS, D. and G.A. HALLENBECK
The effects of partial gastrectomy on canine
external pancreatic secretion.
Surgery 31, 517 (1962)

- 5) BALOG, A.
Bildung eines Ersatzmagens bei der völligen
Magenentfernung.
Zentralbl. f. Chir., Leipz. (1926) 2581-2583

- 6) BALSER, E. und K. WERNER

Zur Rhythmik der Fermentsekretion des exocrinen
Pancreas.

Acta med. scand. 152, suppl. 307, 124 (1955)

- 7) BENEDINI, E., G.A. GIBELLI und D. SABBIONI

Conversione di Billroth I^a in Billroth I mediante
trapianto dell'ansa digiunale afferente al duodeno
in un caso di dumping sindrome precoce grave.

Chir. ital. 12 (1960) 69

- 8) BIEBL, M.

"Interpositions-Billroth I" mittels ausgeschalteter
Dünndarmschlinge, ein neues plastisches Anastomo-
sierungsverfahren bei der Magenresektion mit Gültig-
keit nur für das Ulcus.

Zentralblatt Chir. 72, 1568 (1947)

- 9) BOHMANSSON, G.

Prophylaxis and therapy in late postgastrectomy
complications.

Acta med. scand. 138 suppl. 246 (1950) 37

- 10) BURLUI, D., C.U. CONSTANTINESCU und O. RATIU

La Chirurgie corrective du Dumping-syndrome des
Troubles de la Nutrition et de la Rezidive Ulcereuse.

Chir. Gastroent., Roma (1969) 3/2 160-163

- 11) BUTLER, T.J.

The effect of gastrectomy on pancreatic secretion.

Ann. Roy. Coll. Surg. 29 (1961) 300

- 12) CAPPER, W. und T. BUTLER

A clinical study of the early post-gastrectomy
syndrome.

Brit. Med. J. 2 : 265 (1951)

- 13) CHRISTOFFERSON, E., J. KEWENTER and N.G. KOCK
Intestinal motility during provoked dumping
reaction.
Act. chir. scand. 123, 405 (1962)
- 14) CUSTER, M.D., L.H.R. BUTT und J.M. WAUGH
The so-called "dumping syndrome" after subtotal
gastrectomy.
Ann. Surg. 123, (1946) 410
- 15) DENCK, H. und G. SALZER
21 Jahre Ulkuschirurgie an der Klinik Denck in
Wien.
Gastroenterologie 1957
- 16) DENECHAU, D.
Les suites medicales éloignées de la gastro-
entérostomie au cours de l'ulcère d'estomac et
de ses complications. Syndrome dyspeptique
secondaire à la gastroentérostomie.
Diss. Faculte de Medicine de Paris, pp. 1-192
Paris (1907)
- 17) DRAGSTEDT, L.R. and F.M. OWENS jr.
Subdiaphragmatic section of vagus nerves in
treatment of duodenal ulcer.
Proc. Soc. exp. Biol. (N.Y.) 53, 152 (1943)
- 18) DRAGSTEDT, L.R., H.J. FOURNIER, E.R. WOODWARD,
E.B. TOVEE and P.V. HARPER jr.
Transabdominal gastric vagotomy.
Surg. Gyne. and Obstetrics 85, 461 (1947)
- 19) DUTHIE, H.L.
Partial gastrectomy for peptic ulcer: six years
after.
Scot. Med. J. 5, 127 (1960)

- 20) EVENSEN, O.K.
Alimentary hypoglycemia after stomach operations
and influence of gastric emptying on glucose
tolerance curve.
Acta. med. scand. Suppl. 126 (1942)
- 21) FRANKSON, C.
Selective abdominal vagotomy.
Acta. chir. scand., 96, 409 (1948)
- 22) GLATZERBROOK, A.J. and R.B. WELBOURN
Some observations on the function of the small
intestine after gastrectomy.
Brit. J. Surg. 40, 111 (1952)
- 23) GOLDSTEIN, F., C.W. WIRTS and S. KRAMER
The relationship of afferent limb stasis and
bacterial flora to the production of postgastrectomy
steatorrhea.
Gastroenterology 40, 47 (1961)
- 24) GOETZE, E. und U. PIECHOWSKI
Der rhythmische Ablauf der äußeren Pankreassekretion.
Z. ges. inn. Med. 7, 1009 (1952)
- 25) GRASSI, G.
Reoperationen wegen Mißerfolg von Vagotomien als
Behandlung von Magen- und Duodenalulcera.
Acta chir. scand., Vol. 136, N. 5, S. 423 (1970)
- 26) GRAFE, W.R. and K.G. SWAN
Hemodynamics of the Experimental Dumping Syndrome.
Surgery, 66 : 734 (1969)

- 27) GRIFFITH, A.C. und N.H. HARKINS
Selective gastric vagotomy. Physiologic basis
and technique.
Surg. Chir. N. Amer. 42, 1431-1441 (1962)
- 28) HÄRING, R.
Die Folgeerscheinungen nach totaler Gastrektomie,
ihre Behandlung und Verhütung.
Chirurg 31, 163 (1960)
- 29) HART, W. und R. LICK
Vergleichende Untersuchungen über die Fettre-
sorption nach Billroth I- und Billroth II-Re-
sektion des Magens durch Vitamin-A-Resorptions-
test.
Münch. med. Wschr. 104, 1708 (1962)
- 30) HART, W., F. HOLLE und H. HEYMANN
Glucosetoleranz nach Billroth I und II und
ihre Beziehung zum "Dumping-Syndrom".
Langenbecks Arch. klin. Chir., 302, 106 (1963)
- 31) HART, W. und R. LICK
Über den Vitamin-A-Resorptionstest nach Magen-
resektion vom Typ Billroth II.
Langenbecks Arch. klin. Chir. 300, 490 (1963)
- 32) HART, W.
Indikationen und Ergebnisse der Umwandlungs-
operationen nach Magenresektion wegen Gastro-
duodenalulkus.
Zentralbl. f. Chir. 92 (1967) 1246 - 1260

- 33) HEBERER, G., F.J. STUECKER, A. LARENA-AVELLANEDA,
A. KALLENBERG und K. FUCHS
Intra- und postoperative Zwischenfälle bei Operationen an Magen und Duodenum und die Ergebnisse der Korrektureingriffe.
Langenbecks Arch. klin. Chir. 320, 269-297 (1968)
- 34) HEDENSTEDT, S.
Gastrectomy with jejunal Replacement.
Acta chir. Scand., 117 (1959) 295
- 35) HEDENSTEDT, S.
Das Postgastrektomie-Syndrom und seine chirurgische Behandlung.
Chir. Klinik Nacka Sjukh., Sweden
Münch. med. Wschr. 111, 762-766 (1969)
- 36) HENLEY, F.A.
Gastrectomy with Replacement. Primary Communication.
Brit. J. Surg. 40, 118 (1952)
- 37) HENLEY, F.A.
Jejunal Graft Interposition in the Correction of Postgastrectomy Syndromes.
XX. Congr. Soc. Int. Chir., Vienna, 2-7 (1967)
- 38) HEYMANN, H. und J.F. SCHÜTZLER
Indikationen, Methoden und Ergebnisse bei Umwandlungsoperationen in der Magen Chirurgie.
Langenbecks Arch. klin. Chir. 309, 245-255 (1965)
- 39) HOFFMANN, V.
Klinische Krankheitsbilder nach Magenoperationen.
Münch. med. Wschr. 86, 323 (1939)

- 40) HOFFMANN, V.
Beschwerden nach Magenoperationen.
Münch. med. Wschr. 94, 691 (1952)
- 41) HOFFMANN, V.
Störungen nach Eingriffen am Magen
Münch. med. Wschr. 104, 2089 (1962)
- 42) HOLLE, F., W. HART, H.K. PARCHWITZ und
F. ZIMMERMANN
Die Behandlung des schweren Dumping-Syndroms
durch Umwandlungsoperation
Chir. Poliklinik Universität München
Med. Kl. 58 Jahrg., Nr. 15, 12. April 1963
S. 625-630
- 43) HOLLE, F. und W. HART
Form- und funktionsgerechte Operation. Ein
Grundsatz moderner Ulcuschirurgie
Langenbecks Arch. klin. Chir. 309, 205-223 (1965)
- 44) HOLLE, F. und W. HART
Neue Wege der Chirurgie des Gastro-Duodenal-
ulcus
Med. Kl. 62, 12 (1967)
- 45) HOLLE, F.
Spezielle Magenchirurgie
Springer-Verlag (1968) S. 721 ff
- 46) HOTZ, H.W.
Mangelzustände und Syndrom der zuführenden Schlinge
in: Der operierte Magen. Herausg. v. F. Dencher
und G. Müller
Bibliotheca gastroenterologica, Bd. 6, 1888
(1964) Basel (S. Karger)

- 47) INBERG, M.V. and M. VUORIO
Human Gallbladder Function after selective
gastric and total abdominal Vagotomy
Acta Chir. Scand. 135, 625-633 (1969)
- 48) JACKSON, R.G.
Anatomic study of vagus nerves and technic
of transabdominal gastric vagus resection
Univ. Hosp. Bull. (Ann Arbor) 13 (1947), 31-35
- 49) JAFFE, B.M., W.T. NEWTON, D.R. JUDD and
W.F. BALLINGER
Surgical Management of Recurrent Peptic Ulcers
Amer. J. Surg. 117:214 (1969)
Referat im Surg. Gyn. and Obstet. August 1969
- 50) KELLNER, H.C.
Dumping-Syndrom
Bild. gastroent. vol. 6, pp. 180-187, Basel -
New York (1964)
- 51) KENNEDY, C.S., R.P. REYNOLDS and M.O. CANTOR
Dumping syndrome following anterior gastrectomy
Michigan M. Soc. 46, 1153 (1947)
- 52) KENNEDY, T. and A.M. CORMELL
Selective or truncal Vagotomy? A double-blind
randomized controlled Trial
Lancet 1:899 (1969)
- 53) KUPRIJANOV
Nov. chir. arch. 6 (1924), 49

54) LETTS, R.M. and D.A. MACIVER

A procedure for the mangement of the severe
dumping syndrome

Nat. Def. Cent. Ottawa

Canad. Med. Ass. J. 1969

Referat in Excérpta Médica, Surg. 24.8

Aug. 1970, S. 545, N. 3506

55) LIEBERG, G.

The Effect of Vagotomy on Gall Bladder and
Duodenal Pressures during rest and Stimulation
with Cholecystochinin

Acta Chir. Scand. 135: 695-700 (1969)

56) LINDENSCHMIDT, TH.O.

Die Begutachtung von Magenoperierten

Langenbecks Arch. klin. Chir.

Dt. Z. Chir. 298 (1961), 428-437

57) LUNDH, G.

Intestinal Digestion and Absorption after
Gastrectomy

Acta chir. scand. Suppl. 231 (1958) 1

58) MACHELLA, TH,E.

Mechanism of the post-gastrectomy dumping
syndrome

Gastroenterology 14 (1950),237

59) MEDWID, A., J. WEISSMAN, H.T. RANDALL, H.N. BANE,
P. VANAMEE und K.E. ROBERTS

Physiologic alterations resulting from carbolydrate,
protein and fat meals in patients following
gastrectomy: the relationship of these changes to
the dumping syndrome

Ann. Surg. 144 (1956), 953

- 60) MEURLING, S.
Postcibal Symptoms after Partial Gastrectomy for
Peptic Ulcer
Acta. Soc. Med. upsalien. Suppl. 3,1 (1953)
- 61) MIX, C.L.
"Dumping stomach" following gastrojejunostomy
Surg. Clin. N. Amer. 2 (1922) 617
- 62) MOORE, H.G. jr. und H.N. HARKINS
A critical evaluation of the Billroth I
gastric resection
Surg. 32, 408 (1952)
- 63) MORONEY, J.
Colonic Replacement of the Stomach
Lancet 993 (1951)
- 64) MUIR, A.
Postgastrectomy syndromes
Brit. J. Surg. 37, 165 (1949)
- 65) NAGEL, CH. B. und J.M. FARRIS
Klinische Erfahrungen mit der Korrektur-
Chirurgie beim Dumping-Syndrom
Dept. Surg., Univ. of Calif., Irvine Amer. J. Surg.
116, 229-236 (1968)
- 66) NAKAYAMA, K.
Beurteilung verschiedener operativer Methoden
für die totale Gastrektomie
Chirurg 26, 266 (1955)

67) NISSEN, R.

Die chirurgische Behandlung des chronischen
Magen-Duodenalgeschwürs

Dt. Med. Wschr. 77 (1952) 1277

68) OWREN, P.A.

The pathogenesis and treatment of iron
deficiency anemia after partial gastrectomy

Acta chir. scand. 104 (1952) 206

69) PERMAN, E.

The so-called Dumping Syndrome after Gastrectomy

Acta med. scand. 128, 361 (1947)

70) POTH, E.J.

Surgical correction of Severe Dumping and Post-
gastrectomy malnutrition. A therapeutic and
diagnostic test

Ann. Surg. 160, 3, S. 488-496 (1964)

71) RAUCH, R.F. und R.N. BIETER

Treatment of postprandial distress following
gastric resection

Gastroenterology 23 (1955) 347

72) RICHMAN, A.L., J. LESTER, F. HOLLANDER and
D.A. DREILING

The effect of subtotal gastrectomy upon external
pancreatic secretion in dogs

Gastroenterology 26, 210 (1954)

- 73) ROBERTS, K.E., H.T. RANDALL, H.W. FARR und A.P. KIDWELL
Cardiovascular and Blood volume alterations resulting from intrajejunal administration of hypertonic solutions to gastrectomized patients: the relationship of these changes to the dumping syndrome
Ann. Surg. (1954) 140, 631-640
- 74) ROSS, F.P. und E.C. MEADOWS
Surg. 32 (1952) 426
- 75) RUTLEDGE, R.H.
Jejunal Segments for the Postgastrectomy-Syndromes
Ann. Surg. 169 (1969)
- 76) SACHAROW, E.I.
1939, zitiert von SACHAROW und SACHAROW, Zentralbl. Chir. 83, 1221 (1958)
- 77) SACHAROW, E.I. und SACHAROW A.E.
Dünndarmplastik bei der Magenresektion
Zentralbl. Chir. 83, 1958, 1221
- 78) SANTY, P., P. MALLET-GUY et M. CHAMBON
Document sur la sécrétion pancréatique externe chez gastrectomisés. Gastrectomie et fonction sécrétinique
Lyon chir. 36, 9 (1939)
- 79) SCHRADER, W. und R. HEINECKER
Über die alimentäre Kollapsneigung beim Magenresezierten
Medizinische 43 (1954) 79

- 80) SCHRAMM, W.

Über die Degastroenterostomie und Magennachresektion bei Ulcus pepticum jejuni

Chirurg. 32, 324 (1961)

- 81) SCHWARZ, K.

Über penetrierende Magen- und Jejunalgeschwüre

Bdtr. Klin. Chir. 67, (1910), 96-128

- 82) SEO

1935, zitiert von HART 1967

- 83) SITENKO, V.M., V.I. SANOKHVALOV, A.A. KURYGIN et al.

Vagotomie zur Behandlung von Ulcus duodeni und Ulcus pepticum jejuni nach GE und Resektion des Magens

Vestn. Khir. Grekov. (1969) 102/3, 34-41

Referat in Excerpta Medica 24.2, Surg.

Feb. 1970, S. 104, N. 640

- 84) SOUPAULT, R. et M. BUCAILLE

La transplantation au duodénum de l'anse efférente; operation correctrice de certains troubles des gastrectomie subtotaux

Press. Med. 63, 27 (1955)

- 85) STAHLGREN LEROY, H. und K. FRONEK

The Roll of Jejunal Distention and the Initiation of the Dumping Syndrome

Ann. Surg. 176, 139-143 (1972)

- 86) STEMMER, E.A., S. AUSTIN JONES, C. SEIBERT and J.E. CONOLLY

Antiperistaltic Segments of Jejunum in the Treatment of the Dumping-Syndrome

Arch. Surg. (1969) 98/396

- 87) STRAATEN, TH. und M. HUENERMANN
Die hypoglykämischen Zustände bei Magenkranken
in ihrer Bedeutung für die Magen Chirurgie
Med. Klin. (1936) 562-566 und 594-596
- 88) VANAMEE, P.J.
Nutrition after gastric resection
Amer. Med. Ass. 172, (1960), 2072
- 89) WALLENSTEN, S. and L. GÖTHMAN
An Evaluation of the B I Operation for Peptic
Ulcer
Surg. 35, 1 (1953)
- 90) WILLENEGGER, H. und R. KREYDEN
Zur Symptomatologie und Therapie des afferenten
Schlingensyndroms bei Magenresektionen nach
Billroth II
Gastroenterologia (Basel) 94, 1 (1960)
- 91) WOLLAEGGER, E.E.
Disturbances of gastro-intestinal function
following partial gastrectomy
Postgrad. Med. 8, 251 (1950)
- 92) ZENKER, R., K. REICHEL und F. RUEFF
Indikationen zur klassischen Resektion und Vago-
tomie beim peptischen Ulkus
Langenbecks Arch. klin. Chir. 320, 223-234 (1968)
- 93) ZUHEIR, M. and J.A. EVANS
The relationship of Cholelithiasis to Vagotomy
Surg. Gyn. and Obstetrics 133, 656-658 (1971)

XIV. LEBENS LAUF

Geboren am 19. Dezember 1940 in Rosenheim als Sohn von Dr. med. Werner Münch, prakt. Arzt, und seiner Ehefrau Hedi, geb. Glasser.

Von 1945 bis 1951 Volksschule in Bruckmühl

1960 Abitur am hum. Gymnasium Rosenheim

1960 im Herbst Beginn des Medizinstudiums an der
Universität München

1961 Vorphysikum

1963 Physikum

Am 19. Dezember 1966 Abschluß des medizinischen Staats-
examens

Medizinalassistentenzeit:

20. Februar bis 22. April 1967 auf der Röntgen-Abteilung
des Kantonsspitals Winterthur

1. Mai bis 31. Oktober 1967 am Pathologischen Institut
Krankenhaus München-Schwabing

1. Dezember 1967 bis 31. März 1968 an der Chirurgischen
Poliklinik der Universität München

Ab April 1968 Tätigkeit an der internistischen Klinik
Dr. Schindlbeck in Herrsching

Ab 1. Dezember 1968 Tätigkeit auf der gynäkologischen
Abteilung des Kreiskrankenhauses Rosenheim

Mai bis Juli 1969 Vertretung in der väterlichen Allge-
meinpraxis

4. Juli 1969 Approbation

Ab 7. Juli 1969 Dienst als Stabsarzt der Bundeswehr bis
28. Februar 1971 mit Tätigkeit als Truppenarzt in der

1. Gebirgs-Division und an der internistischen Untersu-
chungsstelle der Sanitätsakademie der Bundeswehr in München

Seit 1. März 1971 Assistent an der Chirurgischen Universi-
tätsklinik Tübingen

